

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-309169

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 5/02			B 3 2 B 5/02	C
A 6 1 F 13/54			A 6 1 F 5/44	H
			B 3 2 B 27/00	K
				D
			27/12	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

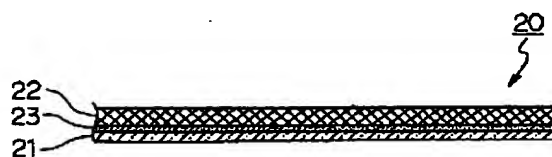
(21)出願番号	特願平9-51367	(71)出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22)出願日	平成9年(1997)3月6日	(72)発明者	鈴木 幹雄 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会 社研究所内
(31)優先権主張番号	特願平8-63055	(72)発明者	前田 勝司 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会 社研究所内
(32)優先日	平8(1996)3月19日	(72)発明者	倉橋 昌男 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会 社研究所内
(33)優先権主張国	日本 (J P)	(74)代理人	弁理士 羽鳥 修 (外1名)
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複合シート、吸収性物品及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 高い接着強度を有し且つブロッキングの発生が防止された複合シートを提供すること。

【解決手段】 シートと不織布とを接着剤によって接合した本発明の複合シートは、上記シートが、厚み15～40μmの液不透過性シートであり、上記不織布が、繊維径1.5～3.5デニールで、坪量10～35g/m²であり、そして上記接着剤が、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン (A P A O) を20重量%以上含有し、その熔融粘度が180℃で500～10,000cpsであり、その塗工量が0.5～7g/m²であることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートと不織布とを接着剤によって接合した複合シートにおいて、
上記シートは、その厚みが15～40 μ mの液不透過性シートであり、
上記不織布は、その繊維径が1.5～3.5デニールであり、その坪量が10～35g/m²であり、そして上記接着剤は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（APO）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が180℃で500～10,000cpsであり、その塗工量が0.5～7g/m²であることを特徴とする複合シート。

【請求項2】 上記シートが透湿性を有し、その透湿量が0.5～4g/(100cm²・h)である請求項1記載の複合シート。

【請求項3】 上記接着剤が、粘着付与剤、軟化剤及び酸化防止剤のうちの1種以上を更に含有する請求項1記載の複合シート。

【請求項4】 上記接着剤は、その熔融粘度が180℃で1,000～8,000cpsである請求項1記載の複合シート。

【請求項5】 上記複合シートが熱エンボス加工されている請求項1記載の複合シート。

【請求項6】 上記熱エンボス加工によるエンボス面積率が、上記複合シート全体の面積の40%以下である請求項5記載の複合シート。

【請求項7】 上記複合シートにおける上記シートと上記不織布との接着強度が30g/25mm以上であり、上記複合シートのブロッキング強度が20g/50mm以下である請求項1記載の複合シート。

【請求項8】 液透過性の表面材、液不透過性の裏面材、及び該表面材と該裏面材との間に介在する吸収体とを備えた吸収性物品において、上記裏面材として請求項1記載の複合シートを用いたことを特徴とする吸収性物品。

【請求項9】 シートと不織布とを接着剤によって接合した複合シートを裏面材として用いた吸収性物品の製造方法において、
上記シートは、その厚みが15～40 μ mの液不透過性シートであり、
上記不織布は、その繊維径が1.5～3.0デニールであり、その坪量が10～35g/m²であり、
上記接着剤は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（APO）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が180℃で500～10,000cpsであり、その塗工量が0.5～7g/m²であり、そして上記シート上に上記接着剤を塗工し、塗工面上に上記不織布を貼り合わせた後、所定の接合手段により該シートと該不織布とを接合することを特徴とする吸収性物品の製造方法。

【請求項10】 シートと不織布とを接着剤によって接合した複合シートの製造方法において、

上記シートは、その厚みが15～40 μ mの液不透過性シートであり、

上記不織布は、その繊維径が1.5～3.0デニールであり、その坪量が10～35g/m²であり、

上記接着剤は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（APO）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が180℃で500～10,000cpsであり、その塗工量が0.5～7g/m²であり、そして上記シート上に上記接着剤を塗工し、塗工面上に上記不織布を貼り合わせた後、所定の接合手段により該シートと該不織布とを接合することを特徴とする複合シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使い捨ておむつ等の吸収性物品の裏面シートとして有用な複合シートに関する。また、本発明は、該複合シートを用いた吸収性物品及び該吸収性物品の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年、使い捨ておむつ等の吸収性物品においては、吸収性物品内部のムレを防止し且つ風合いや肌触りを向上させるために、最外層としての裏面材に透湿シートと不織布とを、SIS（スチレン-イソプレン-スチレン）やSBS（スチレン-ブタジエン-スチレン）や、その混合物をベースにしたいわゆるゴム系のホットメルト型接着剤によって接合した複合シートが用いられている。

【0003】上記複合シートを使用して、例えば使い捨ておむつを製造する場合には、ロール状になった上記複合シートを巻き出しながら、上記使い捨ておむつを製造するのが一般的である。この場合、上記使い捨ておむつにおける柔らかさ等の風合いや肌触りを考慮して、上記複合シートにおける上記不織布として、薄くて目の粗い不織布を使用すると、上記複合シートのロール状態時に、巻きの圧力によって上記接着剤が上記不織布表面に滲み出て、ロール中における隣接する複合シートと接着してしまうという問題、即ちブロッキング発生の問題が起きる。ブロッキングが発生した状態で上記複合シートを巻き出すと、該複合シートが破れたり、巻き出ずにロールに絡みついてしまう。

【0004】一方、ブロッキング発生の問題を回避するために上記接着剤の塗工量を減らすと、上記透湿シートと上記不織布との接着強度が低下し、使い捨ておむつ等の吸収性物品の裏面材として適さないものになってしまう。

【0005】従って、本発明の目的は、高い接着強度を有し且つブロッキングの発生が防止された複合シートを提供することにある。また、本発明の目的は、ムレが防

止され且つ柔らかさ等の風合いや肌触りが向上した吸収性物品を提供することにある。更に、本発明の目的は、複合シートの接着強度が向上し、且つ該複合シートのブロッキングの発生による巻き出しトラブルが防止された吸収性物品の製造方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意検討した結果、特定の物性を有するシートと、特定の物性を有する不織布とを、特定の物性を有する接着剤により接合した複合シートが上記目的を達成し得ることを知見した。

【0007】本発明は上記知見に基づきなされたもので、シートと不織布とを接着剤によって接合した複合シートにおいて、上記シートは、その厚みが $15 \sim 40 \mu\text{m}$ の液不透過性シートであり、上記不織布は、その繊維径が $1.5 \sim 3.5$ デニールであり、その坪量が $10 \sim 35 \text{g}/\text{m}^2$ であり、そして上記接着剤は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（APAO）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が 180°C で $500 \sim 10,000 \text{cps}$ であり、その塗工量が $0.5 \sim 7 \text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする複合シートを提供することにより上記目的を達成したものである。

【0008】また、本発明は、液透過性の表面材、液不透過性の裏面材、及び該表面材と該裏面材との間に介在する吸収体とを備えた吸収性物品において、上記裏面材として上記複合シートを用いたことを特徴とする吸収性物品を提供するものである。

【0009】また、本発明は、シートと不織布とを接着剤によって接合した複合シートを裏面材として用いた吸収性物品の製造方法において、上記シートは、その厚みが $15 \sim 40 \mu\text{m}$ の液不透過性シートであり、上記不織布は、その繊維径が $1.5 \sim 3.0$ デニールであり、その坪量が $10 \sim 35 \text{g}/\text{m}^2$ であり、上記接着剤は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（APAO）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が 180°C で $500 \sim 10,000 \text{cps}$ であり、その塗工量が $0.5 \sim 7 \text{g}/\text{m}^2$ であり、そして上記シート上に上記接着剤を塗工し、塗工面上に上記不織布を貼り合わせた後、所定の接合手段により該シートと該不織布とを接合することを特徴とする吸収性物品の製造方法を提供するものである。

【0010】また、本発明は、シートと不織布とを接着剤によって接合した複合シートの製造方法において、上記シートは、その厚みが $15 \sim 40 \mu\text{m}$ の液不透過性シートであり、上記不織布は、その繊維径が $1.5 \sim 3.0$ デニールであり、その坪量が $10 \sim 35 \text{g}/\text{m}^2$ であり、上記接着剤は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（APAO）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が 180°C で $500 \sim 10,000 \text{cps}$ であり、その塗工量が $0.5 \sim 7 \text{g}/\text{m}^2$ であ

り、そして上記シート上に上記接着剤を塗工し、塗工面上に上記不織布を貼り合わせた後、所定の接合手段により該シートと該不織布とを接合することを特徴とする複合シートの製造方法を提供するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の複合シートの好ましい一実施形態を図面を参照して説明する。ここで、図1は、本発明の複合シートの好ましい一実施形態の構造を示す概略断面図である。

【0012】図1に示す複合シート20は、シート21と不織布22とが接着剤23によって接合されて構成されている。該複合シート20におけるシート21、不織布22、及び接着剤23としてはそれぞれ下記の物性を有するものが使用される。

・上記シート21は、その厚みが $15 \sim 40 \mu\text{m}$ の液不透過性シートである。

・上記不織布22は、その繊維径が $1.5 \sim 3.5$ デニールであり、その坪量が $15 \sim 35 \text{g}/\text{m}^2$ である。

・上記接着剤23は、その構成成分としてアモルファスポリアルファオレフィン（以下、「APAO」という）を20重量%以上含有し、その熔融粘度が 180°C で $500 \sim 10,000 \text{cps}$ であり、その塗工量が $0.5 \sim 7 \text{g}/\text{m}^2$ である。

以下、(1)該シート21、(2)該不織布22及び(3)該接着剤23についてそれぞれ詳細に説明する。

【0013】〔(1)シート〕上記シート21としては、上記の厚みを有し液不透過性のフィルム状シートが好適に用いられる。また、該シート21としては、透湿シート及び非透湿シートの何れをも用いることができる。これらのシートのうち、透湿シートは水蒸気を発散させ易いので、該透湿シートを有する複合シート20を後述するように使い捨ておむつの裏面シートとして用いると、おむつ内部のムレやそれに伴う着用者の肌のかぶれが効果的に防止される。以下、これら透湿シート及び非透湿シートについてそれぞれ説明する。

【0014】〔(1)-1 透湿シート〕上記シート21として用いられる透湿シートとしては、その透湿量が好ましくは $0.5 \sim 4 \text{g}/(100 \text{cm}^2 \cdot \text{h})$ であり、更に好ましくは $1.0 \sim 2.5 \text{g}/(100 \text{cm}^2 \cdot \text{h})$ であるものが用いられる。上記透湿量が $0.5 \text{g}/(100 \text{cm}^2 \cdot \text{h})$ に満たないと、上記複合シート20を後述するように使い捨ておむつ等の吸収性物品の裏面シートとして用いる場合に、おむつ内部のムレやそれに伴う着用者の肌のかぶれを十分に防止することができず、 $4 \text{g}/(100 \text{cm}^2 \cdot \text{h})$ を超えると尿等の液体の漏れが懸念される。なお、上記透湿量は、JIS Z 0208に従って測定した値である。

【0015】また、上記透湿シートは、上述の通り、その厚みが $15 \sim 40 \mu\text{m}$ であり、更に好ましくは $20 \sim 35 \mu\text{m}$ である。上記厚みが $15 \mu\text{m}$ に満たないと該透

湿シートの製造時に厚みの制御が困難になることがある。また上記不織布22と接合する際や、使い捨ておむつ等の吸収性物品の製造時に破れやすくなる。一方、上記厚みが40 μ mを超えると、上記複合シート20における柔らかさ等の風合いや肌触りが低下することがある。

【0016】上記透湿シートの坪量に特に制限は無いが、製造時の厚みの制御が困難になる点及び風合いや肌触りの点から15~40g/ m^2 であることが好ましく、20~35g/ m^2 であることが更に好ましい。

【0017】上記透湿シートは、多数の微細孔を有する多孔性シートであることが好ましい。該多孔性シートは、当業界において公知の方法、例えば、ポリオレフィン樹脂に充填剤を混練りし、溶融成型加工して得られたフィルム又はシートを一軸又は二軸延伸することによって得られる。

【0018】上記ポリオレフィン樹脂としては、例えば、エチレン、プロピレン、ブテン等のモノオレフィン重合体及び共重合体を主成分とするものが用いられる。例えば、上記ポリオレフィン樹脂として、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体、ポリブテン、エチレン-酢酸ビニル共重合体及びこれらの混合物が挙げられ、なかでも、線状低密度ポリエチレンがしなやかで強靱であることから望ましい。

【0019】上記充填剤としては、無機及び有機の充填剤が用いられる。無機充填剤としては、炭酸カルシウム、セッコウ、タルク、カーボンブラック、クレー、カオリン、シリカ、珪藻土、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、リン酸カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、水酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化チタン、アルミナ、マイカ、アスベスト粉、シラスパルーン、ゼオライト、珪酸白土、セメント、シリカフェーム、雲母粉等が好ましい。一方、有機充填剤としては、木粉、石炭粉、パルプ粉等が用いられる。これらの充填剤は単独で用いてもよく又は混合物として用いてもよい。

【0020】上記充填剤の平均粒径は、30 μ m以下であることが好ましく、10 μ m以下であることが更に好ましく、0.5 μ m~5 μ mであることが最も好ましい。上記充填剤は、上記ポリオレフィン樹脂への均一分散性の点から表面処理されていることが好ましい。該表面処理には、脂肪酸又はその金属塩などの、表面を疎水化し得るものが好ましく用いられる。上記充填剤の配合割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して50~250重量部であることが好ましい。

【0021】上記ポリオレフィン樹脂には、上記多孔性シートの各種性能を向上させる目的で種々の第三成分を

配合することができる。例えば、上記多孔性シートの延伸方向の引き裂き強度及び横方向の引張応力を向上させる目的で、オレフィン系の低融点ポリマー、液状若しくはワックス状炭化水素重合体、ゴム状物（例えば、天然ゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴムなど）、オレフィン系熱可塑性エラストマー、スチレン系熱可塑性エラストマー、又は可塑剤などを添加することができる。

【0022】また、上記多孔性シートのシート強度を向上させ、しかも低延伸倍率でも連続孔を該多孔性シートに形成せしめることを目的として、トリグリセライドを上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して好ましくは1~100重量部配合することができる。トリグリセライドを構成する脂肪酸は、炭素数が2~30の飽和又は不飽和の脂肪酸であることが好ましい。同じ目的で、塩化パラフィン第三成分として用いることもできる。この場合には、塩素含有量が好ましくは1~65重量%の塩化パラフィン、更に好ましくは35~55%の塩化パラフィンが用いられる。このような塩化パラフィンは、公知の方法、例えば、溶融固形パラフィン、nパラフィン又は固形パラフィンの四塩化炭素溶液に塩素ガスを通ずることによって製造される。塩化パラフィンの配合割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して1~100重量部であることが好ましい。また、同じ目的で、一塩基酸と一価アルコールとからなるモノエステル、及び多塩基酸と多価アルコールとからなるポリエステル混合物を用いることができる。上記モノエステルとしては、例えば、炭素数10以上のモノカルボン酸等の一塩基酸と炭素数10以上のモノアルコール等の一価アルコールとから脱水縮合して得られるエステルが挙げられるが、好ましくは分子量が240以上のモノエステル、更に好ましくは分岐炭化水素鎖を含む炭素数20以上のモノエステルが用いられる。一方、上記ポリエステルとしては、例えば、ジカルボン酸、トリカルボン酸又はテトラカルボン酸等の多塩基酸と、ジオール類、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ソルビトール又はシュークロース等の多価アルコールとから脱水縮合して得られるポリエステルであって合計炭素数が50以上のものが挙げられる。上記モノエステル及び上記ポリエステルの混合物の配合割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して5~50重量部であることが好ましい。なお、上記モノエステルは、得られる多孔性シートの透湿性及びタテ裂け強度の向上に寄与し、上記ポリエステルは透湿性及び外観の向上に寄与していると考えられる。更に、同じ目的で、多塩基酸と一価アルコールとからなるポリエステルA、及び多塩基酸と多価アルコールとからなるポリエステルBの混合物を用いることができる。上記ポリエステルAとしては、例えば、ジカルボン酸、トリカルボン酸又はテトラカルボン酸等の多塩基酸と、一価アルコールとから脱水縮合して得られるジエステル、トリエス

テル又はテトラエステルであって合計炭素数が30以上のものが挙げられる。これらのうち、ケン化価が230以下であるジエステルが好ましく、炭素数が16以上の分岐一価アルコールを含むジエステルが更に好ましい。一方、上記ポリエステルBとしては、例えば、ジカルボン酸、トリカルボン酸又はテトラカルボン酸等の多塩基酸と、ジオール類、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ソルビトール又はシュクロース等の多価アルコールとから、脱水縮合して得られるポリエステルであって合計炭素数が50

10 以上のものが挙げられる。上記ポリエステルA及び上記ポリエステルBの混合物の配合割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して5~50重量部であることが好ましい。

【0023】また、上記多孔性シートにおけるしなやかな風合いと良好な透湿防漏性とを維持した上で、タケ裂け強度を向上させる目的で、合計炭素数38以上のモノエステルであって該モノエステルを構成する酸及びアルコールの少なくとも一方が分岐状であるものを用いることができる。具体的なモノエステルとしては、2-デシルテトラデシルステアレート、2-オクタデシルベヘネート、及び α -分岐脂肪酸(C18~40)とモノアルコール(C6~36)とのエステル(合計炭素数38以上)等が挙げられる。上記モノエステルの配合割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して5~50重量部であることが好ましい。また、上記目的及びシート外観を向上させる目的で、側鎖を有する炭化水素重合体及びポリエステルの混合物を用いることができる。側鎖を有する上記炭化水素重合体としては、ポリ α -オレフィン類であって炭素数4以上の側鎖を有するオリゴマー領域のものが好ましい。この他に、エチレン-プロピレンの共重合体、例えば三井石油化学工業(株)製の商品名ルーカントやそのマレイン酸誘導体、イソブチレンの重合体、例えば出光石油化学工業(株)製の商品名ポリブテンHV-100、又はブタジエン、イソブレンのオリゴマー及びその水添物や、これらから誘導される誘導体を用いることもできる。一方、上記ポリエステルとしては、例えば、多塩基酸又は多価アルコールを構成成分とするポリエステルが用いられる。好ましいポリエステルの例としては、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、硬化ヒマシ油のエチレンオキシド付加物、グリコール類とダイマー酸とのポリエステル、トリメチロールプロパン・ダイマー酸・ステアリン酸から得られるヘキサエステル、トリメチロールプロパン・アジピン酸・ステアリン酸から得られるヘキサエステルなどが挙げられる。側鎖を有する上記炭化水素重合体と上記ポリエステルとの配合重量比は3/7~7/3が好ましいが、用途に応じた透湿性、タケ裂け強度、外観の要望レベルに従って1/9~9/1の範囲で自由に選ぶことができる。側鎖を有する上記炭化水素重合体及び上記ポリエステルの混合物の配

割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して5~50重量部であることが好ましい。

【0024】また、上記多孔性シートとして、イ)結晶性ポリオレフィン樹脂と、ロ)該結晶性ポリオレフィン樹脂の熔融下で該結晶性ポリオレフィン樹脂と混和性があり且つ該結晶性ポリオレフィン樹脂の結晶化温度以下では相分離する有機化合物とを含む混合物からシートを形成し、該シートを少なくとも一軸方向に延伸することによって得られる多孔性シートも好ましく用いることができる。

【0025】上記結晶性ポリオレフィン樹脂としては、ポリプロピレン、ポリプロピレンとプロピレン-エチレン共重合体とのブレンド、又はポリプロピレンとポリエチレンとのブレンド等を好ましく用いることができる。また、上記有機化合物としては、鉱物油、合成潤滑油、パラフィンワックス、又は脂肪族カルボン酸と多価アルコールのエステル等を好ましく用いることができる。

【0026】上記結晶性ポリオレフィン樹脂及び上記有機化合物の配合量は、それぞれ、上記結晶性ポリオレフィン樹脂が50~90重量部であり、上記有機化合物が50~10重量部であることが好ましい。また、多孔性シートに、結晶核形成剤等の各種添加剤を配合することも好ましい。該添加剤は、上記結晶性ポリオレフィン樹脂及び上記有機化合物の混合物100重量部に対して0.01~3重量部配合されることが好ましく、0.05~1重量部配合されることが更に好ましい。

【0027】上記結晶性ポリオレフィン樹脂と上記有機化合物とを含む混合物から形成されたシートを延伸する際の延伸倍率は、好ましくは少なくとも一軸方向に1.2~5倍(面積比)であり、更に好ましくは1.2~3倍である。

【0028】〔(1)-2 非透湿シート〕次に、上記シート21として用いられる非透湿シートについて説明する。尚、該非透湿シートに関しては、上記透湿シートと異なる点についてのみ説明し、特に説明しない点については上記透湿シートに関して詳述した説明が適宜適用される。上記非透湿シートとしては、ポリオレフィン樹脂を主成分とし、これに顔料や、充填材を配合して混合し、Tダイ成形機やインフレーション成形機によって成膜して得られる非透湿性で且つ液体不透過性の一般的なシートが挙げられる。該非透湿シートは、ポリエチレン系樹脂をベースにしたものが好ましく、その坪量は、10~50g/m²であることが好ましい。

【0029】〔(2)不織布〕上記不織布22は、それを構成する繊維の繊維径が上述の通り1.5~3.5デニールであり、好ましくは1.5~3.0デニールであり、更に好ましくは1.5~2.0デニールである。上記繊維径が1.5デニールに満たないと、上記不織布22における柔らかさ等の風合いや肌触りは良くなるものの、その製造が困難になり、コスト高になってしまう。

一方、上記繊維径が3.5デニールを超えると、上記不織布22における柔らかさ等の風合いや肌触りが悪くなる。

【0030】上記不織布22を構成する繊維としては、その繊維径が上記範囲内にあればその種類に特に制限は無く、長繊維連続フィラメント及び短繊維ステープルファイバーの何れをも用いることができる。また、繊維の種類にも特に制限はなく、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル及びポリアミド等の熱可塑性合成繊維、コットン、麻及び羊毛等の天然繊維、並びにレーヨン及びアセテート等の再生繊維等を用いることができる。

【0031】また、上記不織布22はその坪量が上述の通り10～35g/m²であり、好ましくは15～35g/m²であり、更に好ましくは18～25g/m²である。上記坪量が10g/m²に満たないと、上記不織布22における柔らかさ等の風合いや肌触りは良くなるものの、(イ)強度が低下する、(ロ)地合が悪くなりブロッキングの発生が大きくなる、及び(ハ)生産性が落ちる等の問題が生じる。一方、上記坪量が35g/m²を超えると、上記不織布22における柔らかさ等の風合いや肌触りが悪くなる。

【0032】上記不織布22は、その製造方法に特に制限は無く、該不織布22として、例えば、カード機を用いたサクシオンヒートボンド法、スパンボンド法、メルトブローン法、スパンレース法、及びニードルパンチ法等の公知の方法により製造されたものを用いることができる。また、上記不織布22は、その厚みにも特に制限は無いが、柔らかさ等の風合いや肌触り、地合の劣化によるブロッキング発生の問題、及び生産性等の点から、0.5g/cm²加重下における厚みが0.1～2mmであることが好ましく、0.3～1.0mmであることが更に好ましい。

【0033】〔(3)接着剤〕上記接着剤23は、上述の通りその構成成分としてAPAOを20重量%以上(上記接着剤23全量に対して)、好ましくは30～100重量%含有している。APAOを20重量%以上含有する接着剤は、塗工時には流動性があるので上記不織布22の繊維間に食い込み、しかも固化後は常温で流動しにくくタック性(ベタベタ感)が小さくなる。その結果、上記シート21と上記不織布22とを複合する際の接着強度が高くなると共に、ブロッキングの発生が効果的に防止される。

【0034】APAOは、上記接着剤においてベースポリマーとして用いられるものであり、その種類としては、従来公知のものを特に制限無く用いることができる。例えばAPAOとして、プロピレン・エチレン共重合体、プロピレン・ブテン-1共重合体、プロピレン・ヘキセン共重合体等を用いることができる。これらのAPAOは、例えば、宇部レキセン社製のウベタック、及

びイーストマンコダック社製のイーストフレックス等の商品名で市販されている。また、APAOとして、プロピレン・エチレン・ブテン-1三元共重合体を用いることもできる。また、該三元共重合体は、ヒュルツ社よりベストブラストの商品名で市販されている。

【0035】上記接着剤23は、APAO100%から成っていてもよいが、APAOに加えて、その構成成分として粘着付与剤、軟化剤及び酸化防止剤のうちの1種以上を更に含有していてもよい。上記粘着付与剤としては、常温で固体のものを好ましく用いることができ、例えば、C5系石油樹脂、C9系石油樹脂、ジシクロペンタジエン系石油樹脂、ロジン系石油樹脂、ポリテルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂等が挙げられる。具体的には、「クリアロン」(商品名、安原化学製)等の水添テルペン樹脂、「アルゴン」(商品名、荒川化学製)等の水添芳香族石油樹脂等が挙げられる。上記粘着付与剤の配合量は上記軟化剤の配合量に応じて適宜選択することができるが、通常上記接着剤全量に対して、30～70重量%の範囲から選択される。また、上記軟化剤成分としては、例えば、軟化点が10℃以下で平均分子量が200～700のプロセスオイル、鉱油、各種可塑剤、ポリブテン、及び液状粘着付与樹脂等が好ましく挙げられる。具体的には「シェルフレックス」(商品名、シェル化学製)、「PW-90」(商品名、出光興産製)等のパラフィン系オイル、テトラオクチルピロメリテート、ジードデシルフタレート及びトリオクチルトリメリテート等のエステル系オイル等が挙げられる。上記軟化剤の配合量は上記接着剤全量に対して、20重量%以下であることが好ましい。上記配合量が20重量%を超えると、上記接着剤のタック性(べたべた感)が大きくなり、上記複合シート20間のブロッキング発生の原因となる場合がある。また、上記酸化防止剤としては、例えば、「イルガノックス1010」〔商品名、チバガイギー(株)製〕、「イルガノックス1076」〔商品名、チバガイギー(株)製〕、又は「スミライザーGM」〔商品名、住友化学(株)製〕等が好ましく挙げられる。上記酸化防止剤の配合量はAPAO100重量部に対して1～3重量部であることが好ましい。なお、上記接着剤23には、上述の各成分に加えて、必要に応じて他の成分を配合してもよい。

【0036】上記接着剤23は、上述の通りその溶解粘度が180℃で500～10,000cpsであり、好ましくは1,000～8,000cpsであり、更に好ましくは1,000～6,000cpsである。上記溶解粘度が500cpsに満たないと幅方向に塗工量のむらが生じたり、上記接着剤23のボタ落ちが生じたりする。また、10,000cpsを超えると、上記接着剤23の塗工性が低下して塗工面にむらが生じたり、上記接着剤23のボタ落ちが生じたりするおそれがある。

【0037】上記接着剤23は、上述の通りその塗工量

が0.5~7g/m²であり、好ましくは0.5~5g/m²であり、更に好ましくは0.5~3g/m²である。上記塗工量が0.5g/m²に満たないと、上記シート21と上記不織布22との間の接着強度が十分でなく、5g/m²を超えると接着強度は十分ではあるものの、上記複合シート20の風合いが低下し、また該複合シート20間でブロッキングが発生する。

【0038】上記接着剤23は、図1に示すように上記シート21と上記不織布22との間に全面塗工されていてもよいが、風合いの点、或いは該シート21が透湿シートである場合には透湿量の維持の点から、断続的に塗工されることが好ましい。断続的な塗工の態様としては、例えば、線状、点状、矩形状、スパイラル状等が挙げられる。上記接着剤23を断続的に塗工する場合には、上述の塗工量の範囲内において、接着面積率が20~60%となるように塗工することが好ましい。上記接着剤23の塗工方法としては、上記接着剤23を霧状にして点状に塗工する、いわゆるスロットスプレー法、カーテンスプレー法及びメルトブローン法、スパイラルスプレー法、グラビア法、並びに上記接着剤23を線状に塗工する方法等がある。

【0039】図1に示す複合シート20は、上記シート21と上記不織布22とが上記接着剤によって貼り合わされた後に所定の接合手段、例えば熱エンボス加工やヒートロール加工、特に熱エンボス加工されることが好適である。即ち、上記複合シート20は、上記シート21と上記不織布22とを上記接着剤23及び熱エンボス加工によって接合したものであることが特に好適である。上記熱エンボス加工により、風合いや柔軟性の向上を図り、或いは上記複合シート20の肌触り及び上記シート21と上記不織布22との間の接着強度を更に向上させることができる。また、上記シート21と上記不織布22との貼り合わせの際のテンション（伸長率）の相違に起因する上記複合シート20の縮みジワを効果的に防止することもできる。上記複合シート20における上記熱エンボス加工によるエンボス面積率は、上記複合シート20全体の面積の40%以下であることが好ましく、10~30%であることが更に好ましい。上記エンボス面積率が40%を超えると上記複合シート20が硬くなり柔らかさ等の風合いが低下したり、上記複合シート20の透湿性が低下する場合がある。なお、上記熱エンボス加工の条件等の詳細については後述する。

【0040】図1に示す複合シート20は、上述のシート21と上述の不織布22とを上記の接着剤によって接合しているので、該シート21と該不織布22との接着強度が高く、しかもブロッキングの発生が効果的に防止される。具体的には、上記複合シート20における上記シート21と上記不織布22との接着強度は好ましくは30g/25mm以上となり、更に好ましくは50g/25mm以上となり、一層好ましくは100g/25mm

m以上となる。該接着強度の上限に特に制限はなく高ければ高い程好ましい。また、上記複合シートにおけるブロッキング強度は好ましくは20g/50mm以下となり、更に好ましくは15g/50mm以下となり、一層好ましくは10g/50mm以下となる。該ブロッキング強度の下限に特に制限はなく低ければ低い程好ましい。なお、上記接着強度及び上記ブロッキング強度の測定方法については後述する実施例において詳述する。

【0041】次に、図1に示す複合シート21を用いた本発明の吸収性物品の好ましい実施形態を図2を参照して説明する。ここで、図2は本発明の吸収性物品の好ましい一実施形態としての使い捨ておむつを示す斜視図である。

【0042】図2に示す実施形態の使い捨ておむつ1は、液透過性の表面材2と、液不透過性の裏面材3と、これらの間に介在する吸収体（図示せず）とを備え、腹側ウエスト部5及び背側ウエスト部5'に、上記表面材2と上記裏面材3とこれらの間に介在する第1弾性部材6とから構成されるウエストギャザー7、7'が設けられてなる。上記腹側ウエスト部5及び背側ウエスト部5'は、上記吸収体の前後端部の周囲に位置するように配置されている。

【0043】上記おむつ1の長手方向両側のレッグ部には、それぞれ上記表面材2と上記裏面材3とこれらの間に介在された第2弾性部材8とからなるレッグギャザー9、9'が形成されている。

【0044】上記おむつ1の背側ウエスト部5'の幅方向両側部には、該おむつ1の装着時に上記腹側ウエスト部5と背側ウエスト部5'とを止着するためのファスニングテープ10、10'が配設されている。また、上記おむつ1の腹側ウエスト部5における上記裏面材3の表面には、上記ファスニングテープ10、10'の被貼着部としてのランディングテープ11が配設されており、上記ファスニングテープ10、10'が、上記ランディングテープ11に止着するように構成されている。

【0045】上記吸収体は、おむつの股下部に対応する部分が縫れており、砂時計状に湾曲して形成されている。そして、上記吸収体の周囲に位置する腹側ウエスト部5及び背側ウエスト部5'並びに左右のレッグ部においては、それぞれ第1弾性部材6及び第2弾性部材8が上記表面材2と上記裏面材3との間に張設されており、上記第1弾性部材6及び第2弾性部材8が自由状態で収縮して図2に示すように、ウエストギャザー7、7'及びレッグギャザー9、9'を形成して、着用者のウエスト部及び股下部にフィットし得るように構成されている。

【0046】上記おむつ1を構成する各部材について説明すると、上記表面材2としては、排泄物を上記吸収体へ透過させる液透過性シートであって、肌着に近い感触を有したものが好ましい。このような液透過性シートと

しては、例えば、織布、不織布及び多孔性フィルム等が好ましく挙げられる。また、上記表面材2の周縁にシリコン系油剤、パラフィンワックス等の疎水性化合物を塗布する方法や、予めアルキルリン酸エステルのような親水性化合物を全体に塗布し、周縁を温水で洗浄する方法等により、上記表面材2の周縁部に撥水処理を施し、該周縁部における尿等の滲みによる漏れを防止したものも好ましく用いることができる。

【0047】上記表面材2と上記裏面材3との間に介在する上記吸収体としては、解繊バルブを主材として、更に高分子吸水ポリマーを併用したものや、熱可塑性樹脂、セルロース繊維及び高分子吸水ポリマーの混合物に熱処理を施したもの等を用いることが好ましい。また、高分子吸水ポリマーとバルブとを混合したものを用いてもよい。この場合、上記高分子吸水ポリマーは、吸収体の上層、中層及び下層の何れの位置に存在していてもよい。上記高分子吸水ポリマーとしては、自重の20倍以上の液体を吸収して保持し得る保持性能を有し、ゲル化する性能を有する粒子状のものが好ましい。このような高分子吸水ポリマーとしては、例えば、デンプン-アクリル酸（塩）グラフト共重合体、デンプン-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物、アクリル酸（塩）重合体等が好ましく挙げられる。

【0048】上記ウエストギャザー7、7'用の第1弾性部材6及び上記レッグギャザー9、9'用の第2弾性部材8としては、糸ゴム、平ゴム、フィルムタイプのゴムあるいはフィルム状の発泡ポリウレタン等が好ましく用いられる。

【0049】而して、図2に示す実施形態の使い捨ておむつ1においては、上記裏面シートとして上記複合シートが用いられている。上記使い捨ておむつ1においては、上記複合シート20における上記不織布22の側が、該使い捨ておむつ1の外方を向くように用いられている。その結果、上記使い捨ておむつ1は、上記不織布22の有する布様の風合いに起因して、柔らかさ等の風合いや肌触りが向上したものとなる。しかも、上記複合シート20における上記シート21として透湿シートを用いた場合には、該透湿シートを介しておむつ内部の蒸気が外部へ放出されるので、おむつ内部のムレやそれに伴う着用者の肌のかぶれが防止される。

【0050】以上、本発明の複合シート及び吸収性物品をその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明は、上記実施形態に制限されるものではなく、種々の変更態様を包含するものである。例えば、図1に示す実施形態の複合シート20においては、上記不織布22と接合している上記シート21の他方の面上に、該不織布22と同一の若しくは異なる種類の不織布又は他のシートを接合して、3層構造の複合シートとなしてもよい。また、図1に示す実施形態の複合シート20においては、

上記シート21と上記不織布22との大きさは同一でもよく又は異なってもよい。また、上記不織布は22上記シート21上に連続的に積層されていてもよく或いは不連続に積層されていてもよい。また、上記複合シートは、防水衣料、防水カバー及び包装材料等の肌触りや風合い及び防水性が要求される用途、特に透湿性が要求される用途に用いることもできる。

【0051】また、図2に示す実施形態は展開型の使い捨ておむつであるが、本発明の吸収性物品は、パンツ型の使い捨ておむつにも同様に適用できる。また、本発明の吸収性物品は、使い捨ておむつに限られず、生理用ナプキン及び失禁パッド等にも同様に適用できる。

【0052】次に、図2に示す実施形態の使い捨ておむつの好ましい製造方法について図面を参照して説明する。ここで、図3は、図2に示す実施形態の使い捨ておむつの好ましい製造方法に用いられる装置を示す概略図である。

【0053】図2に示す使い捨ておむつ1においては、上記裏面材3としての上記複合シート20は、上述の物性を有する上記シート21上に上述の物性を有する上記接着剤23を上述の塗工量にて塗工し、塗工面上に上述の物性を有する上記不織布22を貼り合わせた後、熱エンボス加工して接合することによって好ましく製造される。なお、本明細書にいう「熱エンボス加工」とは、複合シートを予め加熱した後にエンボス加工する場合と、複合シートを加熱されたエンボスを用いてエンボス加工する場合の双方を意味する。

【0054】上記製造方法について図3を参照して更に詳細に説明すると、上記シートの巻取31から巻き出されたシート21の一面上に、メルトブローン塗工機33を用いて上記接着剤23を霧状に吹き出させ、点状の塗工パターンで上述の塗工量にて塗工する。次いで、上記不織布の巻取32から巻き出された上記不織布22を、塗工面上に貼り合わせて複合シートとなすと共に、この複合シートを一對のニップロール34、34間に挿通させることにより、上記シート21と上記不織布22との接着を確実にする。引き続き、上記複合シートを一對のエンボスロール35、35間に挿通させることにより熱エンボス加工する。このようにして得られた複合シート20をワインダー（図示せず）により巻き取る。この場合、上記エンボスロール35、35に代えてヒートロール間を挿通させて接着強度を高めてもよい。巻き取られた上記複合シートは、使い捨ておむつを製造する通常の工程において巻き出されて使用され、図2に示す使い捨ておむつが製造される。

【0055】上記エンボスロールとしては、一般に彫刻ロールと平滑ロールとからなる一對のロールを用いることができる。上記彫刻ロールとしては、例えば種々のパターンがその表面に彫刻された鉄ロールを用いることができる。一方、上記平滑ロールとしてはペーパーロー

ル、ゴムロール、シリコンゴムロール、ウレタンゴムロール、金属ロール等を用いることができる。図3に示す装置においては、これらのロールのうちの何れか一方又は両方を加熱して用いることにより、熱エンボス加工を行う。エンボスロールの加熱温度は、加熱されるエンボスロールと直接接触するシート21又は不織布22の融点よりも10℃以上低い温度とすることが好ましい。エンボスロールをこれよりも高い温度に加熱すると、複合シートが該エンボスロールに接着したり、複合シートが熱によって縮んだりシワが発生する場合がある。また、両ロールを加熱する場合には、上記彫刻ロールと上記平滑ロールとの間に温度差（例えば、10～30℃）をつけて熱エンボス加工することも、得られる複合シートの風合いや柔軟性の点で好ましい。この場合、上記彫刻ロールの加熱温度の方が、上記平滑ロールの加熱温度よりも高いことが好ましい。上記彫刻ロールのパターンの例としては、例えば、ピン、点ドット、亀甲、格子、縦縞、横縞、縞目、絵柄等があり、特にそのパターンに限定されるものではない。上記熱エンボス加工時のエンボスロールの線圧は、熱エンボス加工する複合シートの厚さ及び走行速度並びにエンボスロールの加熱温度等にもよるが、一般的な範囲として、10～150kg/cmであることが好ましい。

*

エステル組成 (仕入原料モル比)	SV (ケン化価)	AV (酸価)	OHV (水酸基価)
S-40/TMP/AA=4/2/1	240	1.5	9.9

S-40：ステアリン酸〔花王（株）製、ルナックS-40（商品名）〕

TMP：トリメチロールプロパン

AA：アジピン酸

【0060】図3に示す装置を用いて、上記透湿シート上に表2に示す配合組成の接着剤をメルトブローン法（ホットエア温度190℃、圧力1.8kg/cm²）にて点状に塗工した（塗工量1.0g/m²、塗工温度170℃、塗工速度200m/min）。塗工面上に、構成繊維（ポリエチレンのステーブルファイバー）の繊維径1.5デニール、坪量22g/m²、及び0.5g/cm²加重下での厚み0.5mmのサクシオンヒートボンド不織布を貼り合わせ、複合シートとなした。得られた複合シートについて、下記の方法により25mm幅での接着強度及び50mm幅でのブロッキング強度を測定した。その結果を表3に示す。また、得られた複合シートを用いて図2に示す使い捨ておむつを作製した。おむつの作製中、上記複合シートのブロッキングは観察されず、該複合シートの破れやロールへの絡みつきは発生しなかった。また、得られた使い捨ておむつは、ムレが防止され且つ柔らかさ等の風合いや肌触りが向上したものであった。

【0061】＜接着強度の測定方法＞複合シートから、該複合シートのMD方向に沿って巾25mm×該複合シ

*【0056】なお、上記使い捨ておむつの製造方法に関して特に詳述しなかった点については、従来の使い捨ておむつの製造方法に関する説明が適宜適用される。

【0057】

【実施例】以下、実施例により、本発明の複合シート及び吸収性物品を有効性を例示する。しかしながら、かかる実施例は本発明の範囲を何ら制限するものではない。

【0058】〔実施例1〕線状低密度ポリエチレン〔ウルトゼックス2520F、三井石油化学工業（株）製〕100重量部、及び表面処理炭酸カルシウム（平均粒径；1μm）150重量部に、表1に示す組成及び物性値を有するエステル10重量部を添加し、二軸スクリー型混練機で混練しペレットを作製した。得られたペレットをインフレーション成形機に供給し、厚さ40μmのインフレーションシートを成形した。得られたシートをロール延伸機を用いて延伸温度50℃で延伸倍率2.3倍に延伸して多孔質の透湿シートを得た。この透湿シートの厚さは20μmであり、透湿量は1.8g/(100cm²・h)であり、坪量は20g/m²であった。

【0059】

〔表1〕

ートのCD方向に沿って長さ100mmの試験片を切り出した。この試験片について、テンシロン引張試験機を用いてCD方向に、180°剥離試験（引張速度300mm/min、測定温度20℃）を行い接着強度を測定した。

＜ブロッキング強度の測定方法＞複合シートを、紙管に約1000m巻いてロール状態とし、50℃の雰囲気中に1週間保存する。保存後、十分な冷却時間を置き、紙管より半径方向外側に向かって30mmの部分で複合シートが2枚重なりあった状態のまま、該複合シートのCD方向に沿って巾50mm×該複合シートのMD方向に沿って長さ100mmの寸法で切り出し、これを試験片とする。この試験片について、テンシロン引張試験機を用いてMD方向に、180°剥離試験（引張速度500mm/min、測定温度20℃）を行いブロッキング強度を測定した。

【0062】〔実施例2～6〕表3に示す条件下で接着剤を塗工し、且つ表3に示すエンボス面積率で熱エンボス加工する（実施例4～6）以外は実施例1と同様の操作にて複合シートを得た。得られた複合シートについて

実施例1と同様の測定を行った。その結果を表3に示す。なお、熱エンボス加工の条件は、エンボスロールの加熱温度90℃、線圧60kg/cmであった。また、得られた複合シートを用いて図2に示す使い捨ておむつをそれぞれ作製した。おむつの作製中、上記複合シートのブロッキングは観察されず、該複合シートの破れやロールへの絡みつきは発生しなかった。また、得られた使い捨ておむつは、ムレが防止され且つ柔らかさ等の風合いや肌触りが向上したものであった。

【0063】〔比較例1〕実施例1における接着剤に代*10

ベースポリマー	APAO ^{*1}	35重量部
粘着付与剤	水添テルペン樹脂 ^{*2}	60重量部
軟化剤	パラフィン系オイル ^{*3}	5重量部
酸化防止剤	フィンガードフェノール系 ^{*4}	0.3重量部
溶剤粘度〔180℃〕(cps)		2000

*1; UT2175 (宇部レキセン製)

*2; クリアロン P105 (安原化学製)

*3; PW-90 (出光興産製)

*4; イルガノックス1010 (チバガイギー製)

【0065】

※20※〔表3〕

		塗工温度 (℃)	ホットエア温度/圧力 (℃/kg/cm ²)	塗工速度 (m/min.)	塗工量 (g/m ²)	熱エンボス加工	エンボス面積率 (%)	接着力 (g/25mm)	ブロッキング強度 (g/50mm)
実施例	1	170	190/1.8	200	1.0	無し	—	47	1以下
	2	170	190/1.8	200	1.5	無し	—	77	3
	3	170	190/1.8	200	2.0	無し	—	141	3
	4	170	190/1.8	200	1.0	有り	25	116	1以下
	5	170	190/1.8	200	1.5	有り	25	135	2
	6	170	190/1.8	200	2.0	有り	25	213	2
比較例1		170	190/1.8	200	1.0	無し	—	48	40

【0066】表3に示す結果から明かなように、特定の物性を有するシートと、特定の物性を有する不織布とを、特定の物性を有する接着剤により接合した本発明の複合シート（実施例1～6）は、従来のホットメルトを用いて得られた複合シート（比較例1）に比して、接着強度が高く、しかもブロッキング強度が低い（即ち、ブロッキングが発生しにくい）ものであることが分かる。特に、上記透湿シートと上記不織布とを貼り合わせた後に、熱エンボス加工して得られた複合シート（実施例4～6）では、接着強度が極めて高くなった。

【0067】〔実施例7～12〕低密度ポリエチレン〔三井石油化学工業（株）製のウルトゼックス2080（商品名）〕100重量部に対して酸化チタンを5重量部添加し、二軸スクルー型混練機で混練してペレットを作製した。得られたペレットをTダイ成形機に供給し

*えて、SIS系のホットメルト（従来品）を用いる以外は実施例と同様の操作にて複合シートを得た。得られた複合シートについて実施例1と同様の測定を行った。その結果を表3に示す。なお、得られた複合シートを用いて図2に示す使い捨ておむつを作製したところ、おむつの作製中に上記複合シートのブロッキングに起因する破れやロールへの絡みつきが発生した。

【0064】

〔表2〕

て厚さ20μmの非透湿シートを得た。得られた非透湿シートを用いて、表4に示す条件下で実施例1と同様の接着剤を塗工し、且つ表4に示すエンボス面積率で熱エンボス加工する（実施例10～12）以外は実施例1と同様の操作にて複合シートを得た。得られた複合シートについて実施例1と同様の測定を行った。その結果を表4に示す。なお、熱エンボス加工の条件は、実施例4～6と同様であった。また、得られた複合シートを用いて図2に示す使い捨ておむつをそれぞれ作製した。おむつの作製中、上記複合シートのブロッキングは観察されず、該複合シートの破れやロールへの絡みつきは発生しなかった。

【0068】

〔表4〕

19

20

		塗工温度 (℃)	ホットエア- 温度/圧力 (℃/kg/cm ²)	塗工速度 (m/min.)	塗工量 (g/m ²)	熱エンボス 加工	エンボス 面積率 (%)	接着力 (g/25mm)	ブロッ キング強度 (g/50mm)
実施例	7	170	190/1.8	200	1.0	無し	—	53	1以下
	8	170	190/1.8	200	1.5	無し	—	90	4
	9	170	190/1.8	200	2.0	無し	—	160	3
	10	170	190/1.8	200	1.0	有り	25	120	1以下
	11	170	190/1.8	200	1.5	有り	25	155	2
	12	170	190/1.8	200	2.0	有り	25	220	2

【0069】表4に示す結果から明らかなように、特定の物性を有するシートと、特定の物性を有する不織布とを、特定の物性を有する接着剤により接合した本発明の複合シート（実施例7～12）は、接着強度が高く、しかもブロッキング強度が低い（即ち、ブロッキングが発生しにくい）ものであることが分かる。特に、上記非透湿シートと上記不織布とを貼り合わせた後に、熱エンボス加工して得られた複合シート（実施例10～12）では、接着強度が極めて高くなった。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、高い接着強度を有し且つブロッキングの発生が防止された複合シートが得られる。従って、本発明の複合シートを用いて吸収性物品を製造すると、製造時における該複合シートの破れやロールへの絡みつきが効果的に防止される。また、本発明の吸収性物品によれば、ムレが防止され且つ柔らかさ等の*

10* 風合いや肌触りが向上する。更に、本発明の吸収性物品の製造方法によれば、ブロッキングの発生による巻き出しトラブルが効果的に防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の複合シートの好ましい一実施形態の構造を示す概略断面図である。

【図2】本発明の吸収性物品の好ましい一実施形態としての使い捨ておむつを示す斜視図である。

【図3】図2に示す実施形態の使い捨ておむつの好ましい製造方法に用いられる装置を示す概略図である。

【符号の説明】

20 複合シート

21 シート

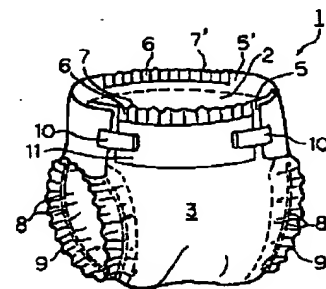
22 不織布

23 接着剤

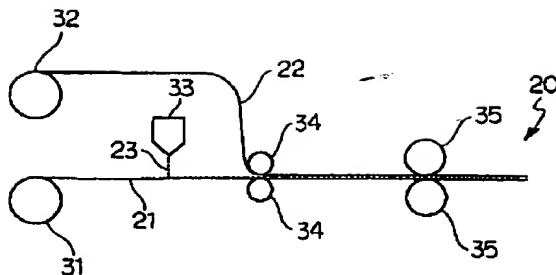
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/00			C 0 9 J 201/00	J A P
27/12			D 0 6 C 23/04	B
C 0 9 J 201/00	J A P		A 4 1 B 13/02	F
D 0 6 C 23/04			A 6 1 F 13/18	3 2 0
// D 0 6 M 17/00			D 0 6 M 17/00	K

(72)発明者 藤田 和男
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-309169

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

B32B 5/02
A61F 13/54
A61F 5/44
A61F 13/15
B32B 27/00
B32B 27/12
C09J201/00
D06C 23/04
// D06M 17/00

(21)Application number : 09-051367

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 06.03.1997

(72)Inventor : SUZUKI MIKIO
MAEDA KATSUJI
KURAHASHI MASAO
FUJITA KAZUO

(30)Priority

Priority number : 08 63055

Priority date : 19.03.1996

Priority country : JP

(54) COMPOSITE SHEET, ARTICLE OF ABSORPTION CHARACTERISTICS AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a composite sheet of high bonding strength for which the generation of blocking is prevented.

SOLUTION: A composite sheet 20 is formed by bonding a sheet 21 with a non-woven cloth 22 by a bonding agent 23, and the sheet 21 is a liquid non-permeable sheet of thickness of 15-40 μ m, and the non-woven cloth 22 is provided with the fiber diameter of 1.5-3.5 denier and the basis weight of 10-35g/m², and amorphous polyalphaolefin(APAO) of 20wt.% or more is contained as a constituent in the bonding agent 23, and its melting viscosity is 500-10,000 CPS at 180° C, and its coating quantity is 0.5-7g/m².

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

11.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3311955

[Date of registration] 24.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the compound sheet which joined the sheet and the nonwoven fabric with adhesives the above-mentioned sheet The thickness is the liquid impermeable sheet which is 15-40 micrometers. The above-mentioned nonwoven fabric the diameter of fiber — 1.5-3.5 deniers — it is — the basis weight — 10 - 35 g/m² it is — and the above-mentioned adhesives as the constituent — an amorphous poly alpha olefin (APAO) — 20 % of the weight or more — containing — the melt viscosity — 180 degrees C — 500-10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is — compound sheet characterized by things.

[Claim 2] The compound sheet according to claim 1 the amount of moisture permeation of whose the above-mentioned sheet has moisture permeability and is 0.5-4g/(100cm² and h).

[Claim 3] The compound sheet according to claim 1 with which the above-mentioned adhesives contain further one or more sorts in a tackifier, a softener, and an antioxidant.

[Claim 4] The above-mentioned adhesives are compound sheets according to claim 1 the melt viscosity of whose is 1,000-8,000cps at 180 degrees C.

[Claim 5] The compound sheet according to claim 1 with which heat embossing of the above-mentioned compound sheet is carried out.

[Claim 6] The compound sheet according to claim 5 whose rate of embossing area by the above-mentioned heat embossing is 40% or less of the area of the above-mentioned whole compound sheet.

[Claim 7] The compound sheet according to claim 1 whose blocking reinforcement of the above-mentioned compound sheet the bond strength of the above-mentioned sheet and the above-mentioned nonwoven fabric in the above-mentioned compound sheet is 30g / 25mm or more, and is 20g / 50mm or less.

[Claim 8] The absorptivity article characterized by using a compound sheet according to claim 1 as the above-mentioned rear-face material in the absorptivity article equipped with the absorber which intervenes between the facing of liquid permeability, the rear-face material of liquid impermeability, and this facing and this rear-face material.

[Claim 9] In the manufacture approach of the absorptivity article using the compound sheet which joined the sheet and the nonwoven fabric with adhesives as rear-face material the above-mentioned sheet The thickness is the liquid impermeable sheet which is 15-40 micrometers. The above-mentioned nonwoven fabric the diameter of fiber — 1.5-3.0 deniers — it is — the basis weight — 10 - 35 g/m² it is — the above-mentioned adhesives An amorphous poly alpha olefin (APAO) is contained 20% of the weight or more as the constituent, the melt viscosity — 180 degrees C — 500-10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is — And the manufacture approach of the absorptivity article characterized by joining this sheet and this nonwoven fabric with a predetermined junction means after carrying out coating of the above-mentioned adhesives on the above-mentioned sheet and sticking the above-mentioned nonwoven fabric on a coating side.

[Claim 10] In the manufacture approach of the compound sheet which joined the sheet and the nonwoven fabric with adhesives the above-mentioned sheet The thickness is the liquid impermeable sheet which is 15-40 micrometers. The above-mentioned nonwoven fabric the

diameter of fiber — 1.5–3.0 deniers — it is — the basis weight — 10 – 35 g/m² it is — the above-mentioned adhesives An amorphous poly alpha olefin (APAO) is contained 20% of the weight or more as the constituent. the melt viscosity — 180 degrees C — 500–10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 – 7 g/m² it is — And the manufacture approach of the compound sheet characterized by joining this sheet and this nonwoven fabric with a predetermined junction means after carrying out coating of the above-mentioned adhesives on the above-mentioned sheet and sticking the above-mentioned nonwoven fabric on a coating side.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a compound sheet useful as a rear-face sheet of absorptivity articles, such as a disposable diaper. Moreover, this invention relates to the manufacture approach of the absorptivity article which used this compound sheet, and this absorptivity article.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to prevent MURE inside an absorptivity article and to raise aesthetic property and the touch in absorptivity articles, such as a disposable diaper, in recent years, the compound sheet joined with the so-called hot melt adhesive of the rubber system which used the moisture-permeable plastic sheet and the nonwoven fabric the rear-face material as an outermost layer of drum, and used SIS (styrene-isoprene-styrene), SBS (styrene-styrene butadiene rubber), and its mixture as the base is used.

[0003] When using the above-mentioned compound sheet, for example, manufacturing a disposable diaper, it is common to manufacture the above-mentioned disposable diaper, beginning to roll the above-mentioned compound sheet which became roll-like. In this case, if a nonwoven fabric with an eye it is thin and coarse as the above-mentioned nonwoven fabric in the above-mentioned compound sheet is used in consideration of the aesthetic property and the touches in the above-mentioned disposable diaper, such as softness, the above-mentioned adhesives ooze on the above-mentioned nonwoven fabric front face with the pressure of a volume in the roll condition of the above-mentioned compound sheet, and the problem, i.e., the problem of blocking generating, will paste up with the adjoining compound sheet under roll will occur. If it begins to roll the above-mentioned compound sheet after blocking has occurred, this compound sheet will be torn or it will get twisted around a roll, without winding and coming out.

[0004] On the other hand, if the amount of coating of the above-mentioned adhesives is reduced in order to avoid the problem of blocking generating, the bond strength of the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet and the above-mentioned nonwoven fabric will fall, and it will become what is not suitable as rear-face material of absorptivity articles, such as a disposable diaper.

[0005] Therefore, the object of this invention is to offer the compound sheet which has high bond strength and by which generating of blocking was prevented. Moreover, the object of this invention is to offer the absorptivity article whose aesthetic property and touches, such as softness, MURE was prevented and improved. Furthermore, the object of this invention is for the bond strength of a compound sheet to improve and offer the manufacture approach of an absorptivity article by generating of blocking of this compound sheet that began to wind and the trouble was prevented.

[0006]

[Means for Solving the Problem] this invention persons did the knowledge of the ability of the compound sheet which joined the sheet which has specific physical properties, and the nonwoven fabric which has specific physical properties with the adhesives which have specific physical properties to attain the above-mentioned object, as a result of inquiring wholeheartedly.

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a compound sheet useful as a rear-face sheet of absorptivity articles, such as a disposable diaper. Moreover, this invention relates to the manufacture approach of the absorptivity article which used this compound sheet, and this absorptivity article.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to prevent MURE inside an absorptivity article and to raise aesthetic property and the touch in absorptivity articles, such as a disposable diaper, in recent years, the compound sheet joined with the so-called hot melt adhesive of the rubber system which used the moisture-permeable plastic sheet and the nonwoven fabric the rear-face material as an outermost layer of drum, and used SIS (styrene-isoprene-styrene), SBS (styrene-styrene butadiene rubber), and its mixture as the base is used.

[0003] When using the above-mentioned compound sheet, for example, manufacturing a disposable diaper, it is common to manufacture the above-mentioned disposable diaper, beginning to roll the above-mentioned compound sheet which became roll-like. In this case, if a nonwoven fabric with an eye it is thin and coarse as the above-mentioned nonwoven fabric in the above-mentioned compound sheet is used in consideration of the aesthetic property and the touches in the above-mentioned disposable diaper, such as softness, the above-mentioned adhesives ooze on the above-mentioned nonwoven fabric front face with the pressure of a volume in the roll condition of the above-mentioned compound sheet, and the problem, i.e., the problem of blocking generating, will paste up with the adjoining compound sheet under roll will occur. If it begins to roll the above-mentioned compound sheet after blocking has occurred, this compound sheet will be torn or it will get twisted around a roll, without winding and coming out.

[0004] On the other hand, if the amount of coating of the above-mentioned adhesives is reduced in order to avoid the problem of blocking generating, the bond strength of the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet and the above-mentioned nonwoven fabric will fall, and it will become what is not suitable as rear-face material of absorptivity articles, such as a disposable diaper.

[0005] Therefore, the object of this invention is to offer the compound sheet which has high bond strength and by which generating of blocking was prevented. Moreover, the object of this invention is to offer the absorptivity article whose aesthetic property and touches, such as softness, MURE was prevented and improved. Furthermore, the object of this invention is for the bond strength of a compound sheet to improve and offer the manufacture approach of an absorptivity article by generating of blocking of this compound sheet that began to wind and the trouble was prevented.

[0006]

[Means for Solving the Problem] this invention persons did the knowledge of the ability of the compound sheet which joined the sheet which has specific physical properties, and the nonwoven fabric which has specific physical properties with the adhesives which have specific physical properties to attain the above-mentioned object, as a result of inquiring wholeheartedly.

[0007] In the compound sheet which this invention was made based on the above-mentioned knowledge, and joined the sheet and the nonwoven fabric with adhesives the above-mentioned sheet The thickness is the liquid impermeable sheet which is 15-40 micrometers. The above-mentioned nonwoven fabric the diameter of fiber — 1.5-3.5 deniers — it is — the basis weight — 10 - 35 g/m² it is — and the above-mentioned adhesives An amorphous poly alpha olefin (APAO) is contained 20% of the weight or more as the constituent. the melt viscosity — 180 degrees C — 500-10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is — the above-mentioned object is attained by offering the compound sheet characterized by things.

[0008] Moreover, this invention offers the absorptivity article characterized by using the above-mentioned compound sheet as the above-mentioned rear-face material in the absorptivity article equipped with the absorber which intervenes between the facing of liquid permeability, the rear-face material of liquid impermeability, and this facing and this rear-face material.

[0009] In the manufacture approach of the absorptivity article using the compound sheet to which this invention joined the sheet and the nonwoven fabric with adhesives as rear-face material moreover, the above-mentioned sheet The thickness is the liquid impermeable sheet which is 15-40 micrometers. The above-mentioned nonwoven fabric the diameter of fiber — 1.5-3.0 deniers — it is — the basis weight — 10 - 35 g/m² it is — the above-mentioned adhesives An amorphous poly alpha olefin (APAO) is contained 20% of the weight or more as the constituent. the melt viscosity — 180 degrees C — 500-10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is — And after carrying out coating of the above-mentioned adhesives on the above-mentioned sheet and sticking the above-mentioned nonwoven fabric on a coating side, the manufacture approach of the absorptivity article characterized by joining this sheet and this nonwoven fabric with a predetermined junction means is offered.

[0010] In the manufacture approach of a compound sheet that this invention joined the sheet and the nonwoven fabric with adhesives moreover, the above-mentioned sheet The thickness is the liquid impermeable sheet which is 15-40 micrometers. The above-mentioned nonwoven fabric the diameter of fiber — 1.5-3.0 deniers — it is — the basis weight — 10 - 35 g/m² it is — the above-mentioned adhesives An amorphous poly alpha olefin (APAO) is contained 20% of the weight or more as the constituent. the melt viscosity — 180 degrees C — 500-10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is — And after carrying out coating of the above-mentioned adhesives on the above-mentioned sheet and sticking the above-mentioned nonwoven fabric on a coating side, the manufacture approach of the compound sheet characterized by joining this sheet and this nonwoven fabric with a predetermined junction means is offered.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 desirable operation gestalt of the compound sheet of this invention is explained with reference to a drawing. Here, drawing 1 is the outline sectional view showing the structure of 1 desirable operation gestalt of the compound sheet of this invention.

[0012] A sheet 21 and a nonwoven fabric 22 are joined by adhesives 23, and the compound sheet 20 shown in drawing 1 is constituted. What has the following physical properties, respectively as the sheet 21 in this compound sheet 20, a nonwoven fabric 22, and adhesives 23 is used.

- The above-mentioned sheet 21 is a liquid impermeable sheet the thickness of whose is 15-40 micrometers.

- the above-mentioned nonwoven fabric 22 — the diameter of fiber — 1.5-3.5 deniers — it is - the basis weight — 15 - 35 g/m² it is .

- the above-mentioned adhesives 23 — as the constituent — an amorphous poly alpha olefin (henceforth "APAO") — 20 % of the weight or more — containing — the melt viscosity — 180 degrees C — 500-10,000cps — it is — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is .

Hereafter, the (1) this sheet 21, the (2) this nonwoven fabric 22, and (3) this adhesives 23 are explained to a detail, respectively.

[0013] [(1) Sheet] As the above-mentioned sheet 21, it has the above-mentioned thickness and

the film-like sheet of liquid impermeability is used suitably. Moreover, as this sheet 21, both a moisture-permeable plastic sheet and a non-moisture-permeable plastic sheet can be used. Among these sheets, since a moisture-permeable plastic sheet tends to make a steam emit, if it uses as a rear-face sheet of a disposable diaper so that the compound sheet 20 which has this moisture-permeable plastic sheet may be mentioned later, the rash of MURE inside a diaper or a wearer's skin accompanying it will be prevented effectively. Hereafter, these moisture-permeable plastic sheets and a non-moisture-permeable plastic sheet are explained, respectively.

[0014] [(1)-1 moisture-permeable plastic sheet] As a moisture-permeable plastic sheet used as the above-mentioned sheet 21, the amount of moisture permeation is $0.5-4\text{g}/(100\text{cm}^2 \text{ and } h)$ preferably, and what is $1.0-2.5\text{g}/(100\text{cm}^2 \text{ and } h)$ still more preferably is used. When using as a rear-face sheet of absorptivity articles, such as a disposable diaper, so that the above-mentioned compound sheet 20 may be mentioned later if the above-mentioned amount of moisture permeation does not fulfill $0.5\text{g}/(100\text{cm}^2 \text{ and } h)$, the rash of MURE inside a diaper or a wearer's skin accompanying it cannot fully be prevented, but if $4\text{g}/(100\text{cm}^2 \text{ and } h)$ is exceeded, we will be anxious about the leakage of liquids, such as urine. In addition, the above-mentioned amount of moisture permeation is JIS. Z It is the value measured according to 0208.

[0015] Moreover, as above-mentioned, the thickness is 15-40 micrometers, and the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet is 20-35 micrometers still more preferably. If the above-mentioned thickness does not fulfill 15 micrometers, control of thickness may become difficult at the time of manufacture of this moisture-permeable plastic sheet. Moreover, it becomes easy to be torn at the time of joining to the above-mentioned nonwoven fabric 22, and the time of manufacture of absorptivity articles, such as a disposable diaper. On the other hand, when the above-mentioned thickness exceeds 40 micrometers, the aesthetic property and the touches in the above-mentioned compound sheet 20, such as softness, may fall.

[0016] the point that control of the thickness at the time of manufacture becomes difficult although there is especially no limit in the basis weight of the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet, and the point of aesthetic property or the touch to $15-40\text{ g}/\text{m}^2$ it is — things — desirable — $20-35\text{ g}/\text{m}^2$ it is — things are still more desirable.

[0017] As for the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet, it is desirable that it is the porous sheet which has much micropores. This porous sheet is obtained one shaft or by carrying out biaxial stretching in the film or sheet which kneaded the bulking agent to the well-known approach, for example, polyolefin resin, and was obtained by carrying out melting molding processing in this industry.

[0018] As the above-mentioned polyolefin resin, what uses a monoolefin polymer and copolymers, such as ethylene, a propylene, and a butene, as a principal component is used, for example. as for example, the above-mentioned polyolefin resin — high density polyethylene, low density polyethylene, and a line — low density polyethylene, polypropylene, a crystalline ethylene-propylene block copolymer, polybutene, ethylene-vinylacetate copolymers, and such mixture mention — having — inside — a line — low density polyethylene is pliant and desirable from a tough thing.

[0019] An inorganic and organic bulking agent is used as the above-mentioned bulking agent. As an inorganic bulking agent, a calcium carbonate, gypsum, talc, carbon black, clay, a kaolin, a silica, diatomaceous earth, a magnesium carbonate, a barium carbonate, magnesium sulfate, a barium sulfate, a calcium sulfate, calcium phosphate, an aluminum hydroxide, a zinc oxide, a magnesium hydroxide, a calcium oxide, magnesium oxide, titanium oxide, an alumina, a mica, asbestos powder, milt balun, a zeolite, a clay silicate, cement, silica fume, mica powder, etc. are desirable. On the other hand, as an organic bulking agent, wood flour, coal dust, pulp powder, etc. are used. These bulking agents may be used independently or may be used as mixture.

[0020] It is desirable that it is 30 micrometers or less, as for the mean particle diameter of the above-mentioned bulking agent, it is still more desirable that it is 10 micrometers or less, and it is most desirable that it is 0.5 micrometers — 5 micrometers. As for the above-mentioned bulking agent, it is desirable that surface treatment is carried out from the point of the homogeneity dispersibility to the above-mentioned polyolefin resin. What can carry out hydrophobing of the front faces, such as a fatty acid or its metal salt, is preferably used for this surface treatment.

As for the blending ratio of coal of the above-mentioned bulking agent, it is desirable that it is the 50 – 250 weight section to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section.

[0021] The third components various for the object which raises the various engine performance of the above-mentioned porous sheet can be blended with the above-mentioned polyolefin resin. for example, the object which raises the tear reinforcement of the drawing direction of the above-mentioned porous sheet, and lateral tensile stress — the low melting point polymer of an olefin system — liquefied or a wax-like hydrocarbon polymer, rubber-like objects (for example, natural rubber, polyisoprene rubber, butadiene rubber, etc.), thermoplastic elastomer olefin, a styrene thermoplastic elastomer, or a plasticizer can be added.

[0022] Moreover, the sheet reinforcement of the above-mentioned porous sheet can be raised, and 1–100 weight section combination of the triglyceride can be preferably carried out to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section for the purpose of moreover low draw magnification making a continuation hole form in this porous sheet. As for the fatty acid which constitutes triglyceride, it is desirable that a carbon number is the fatty acid of the saturation of 2–30 or partial saturation. For the same object, chloroparaffin can also be used as the third component. in this case, a chlorine content — desirable — 1 – 65% of the weight of chloroparaffin — 35 – 55% of chloroparaffin is used still more preferably. Such chloroparaffin is manufactured by letting chlorine gas pass in the carbon-tetrachloride solution of a well-known approach, for example, melting solid paraffin, n paraffin, or solid paraffin. As for the blending ratio of coal of chloroparaffin, it is desirable that it is the 1 – 100 weight section to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section. Moreover, the mixture of the monoester which consists of a monobasic acid and monohydric alcohol, and the polyester which consists of polybasic acid and polyhydric alcohol can be used for the same object. As the above-mentioned monoester, although the ester obtained from monobasic acids, such as with a carbon numbers of ten or more monocarboxylic acid, and monohydric alcohol, such as with a carbon numbers of ten or more monoalcohol, by carrying out dehydration condensation is mentioned, 240 or more monoester and with a carbon numbers of 20 or more which contain a branching hydrocarbon chain still more preferably monoester are preferably used for molecular weight, for example. On the other hand, as the above-mentioned polyester, it is polyester obtained from polybasic acid, such as dicarboxylic acid, tricarboxylic acid, or tetracarboxylic acid, and polyhydric alcohol, such as diols, trimethylol propane, pentaerythritol, dipentaerythritol, a sorbitol, or a shoe closing, by carrying out dehydration condensation, and 50 or more things are mentioned for a sum total carbon number, for example. As for the blending ratio of coal of the mixture of the above-mentioned monoester and the above-mentioned polyester, it is desirable that it is 5 – 50 weight section to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section. In addition, it is thought that the above-mentioned monoester contributed to improvement in the moisture permeability of the porous sheet obtained and length **** reinforcement, and the above-mentioned polyester is contributed to improvement in moisture permeability and an appearance. Furthermore, the mixture of the polyester B which consists of polyester RUTERUA which consists of polybasic acid and monohydric alcohol and polybasic acid, and polyhydric alcohol for the same object can be used. As the above-mentioned polyester A, it is the diester, triester, or tetra-ester obtained from polybasic acid, such as dicarboxylic acid, tricarboxylic acid, or tetracarboxylic acid, and monohydric alcohol by carrying out dehydration condensation, and 30 or more things are mentioned for a sum total carbon number, for example. The diester whose saponification value is 230 or less is [among these] desirable, and the diester in which a carbon number contains 16 or more branching monohydric alcohol is still more desirable. On the other hand, as the above-mentioned polyester B, it is polyester obtained from polybasic acid, such as dicarboxylic acid, tricarboxylic acid, or tetracarboxylic acid, and polyhydric alcohol, such as diols, trimethylol propane, pentaerythritol, dipentaerythritol, a sorbitol, or a shoe closing, by carrying out dehydration condensation, and 50 or more things are mentioned for a sum total carbon number, for example. As for the blending ratio of coal of the mixture of above-mentioned poly ESURUTEA and the above-mentioned polyester B, it is desirable that it is 5 – 50 weight section to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section.

[0023] Moreover, either [at least] the acid which is with a sum total carbon numbers of 38 or

more monoester, and constitutes this monoester in order to raise bamboo **** reinforcement after maintaining the pliant aesthetic property in the above-mentioned porous sheet and good moisture vapor permeability and watertightness, or alcohol can use what is a letter of branching. As concrete monoester, the ester (38 or more sum total carbon numbers) of 2-decyl tetradecyl stearate, 2-octadecyl behenate and alpha-branched chain fatty acid (C 18-40), and monoalcohol (C 6-36) etc. is mentioned. As for the blending ratio of coal of the above-mentioned monoester, it is desirable that it is 5 - 50 weight section to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section. Moreover, the mixture of the hydrocarbon polymer which has a side chain, and polyester can be used in order to raise the above-mentioned object and a sheet appearance. The thing of an oligomer field which are the Pori alpha olefins and has a with a carbon numbers of four or more side chain as the above-mentioned hydrocarbon polymer which has a side chain is desirable. In addition, the oligomer and its water garnish of trade name polybutene HV-100 of the copolymer of an ethylene-propylene, for example, the trade name roux cant by Mitsui Petrochemical Industries, Ltd. and its maleic-acid derivative, and the polymer made from Idemitsu Petrochemical industry of an isobutylene, for example, a product, or a butadiene, and an isoprene, and the derivative guided from these can also be used. On the other hand, as the above-mentioned polyester, the polyester which makes polybasic acid or polyhydric alcohol a constituent is used, for example. As an example of desirable polyester, the ethylene oxide addition product of castor oil, hydrogenated castor oil, and hydrogenated castor oil, polyester with glycols and dimer acid, the hexa ester obtained from trimethylol propane dimer acid and stearin acid, the hexa ester obtained from a trimethylol propane adipic acid and stearin acid are mentioned. Although 3 / 7 - 7/3 are desirable as for the combination weight ratio of the above-mentioned hydrocarbon polymer and the above-mentioned polyester which have a side chain, according to the moisture permeability according to an application, length **** reinforcement, and the want level of an appearance, it can choose freely in 1 / 9 - 9/1. As for the blending ratio of coal of the mixture of the above-mentioned hydrocarbon polymer which has a side chain, and the above-mentioned polyester, it is desirable that it is 5 - 50 weight section to the above-mentioned polyolefin resin 100 weight section.

[0024] Moreover, a sheet can be formed from the mixture containing the organic compound which there are this crystalline polyolefin resin and a miscibility under melting of I crystallinity polyolefin resin and crystalline RO this polyolefin resin, and carries out phase separation below at the crystallization temperature of this crystalline polyolefin resin as the above-mentioned porous sheet, and the porous sheet obtained by extending this sheet to at least 1 shaft orientations can also be used preferably.

[0025] As the above-mentioned crystalline polyolefin resin, the blend with polypropylene, polypropylene, and a propylene-ethylene copolymer or the blend with polypropylene and polyethylene can be used preferably. Moreover, as the above-mentioned organic compound, the ester of straight mineral oil, a synthetic lubricating oil, paraffin wax or aliphatic carboxylic acid, and polyhydric alcohol etc. can be used preferably.

[0026] Respectively, the above-mentioned crystalline polyolefin resin is 50 - 90 weight section, and, as for the loadings of the above-mentioned crystalline polyolefin resin and the above-mentioned organic compound, it is desirable that the above-mentioned organic compound is 50 - 10 weight section. Moreover, it is also desirable to blend various additives, such as a crystalline-nucleus formation agent, with a porous sheet. As for this additive, it is desirable that 0.01-3 weight section combination is carried out to the mixture 100 weight section of the above-mentioned crystalline polyolefin resin and the above-mentioned organic compound, and it is still more desirable that 0.05-1 weight section combination is carried out.

[0027] The draw magnification at the time of extending the sheet formed from the mixture containing the above-mentioned crystalline polyolefin resin and the above-mentioned organic compound is 1.2 to 5 times (surface ratio) preferably at at least 1 shaft orientations, and is 1.2 to 3 times still more preferably.

[0028] [(1)-2 non-moisture-permeable plastic sheet] Next, the non-moisture-permeable plastic sheet used as the above-mentioned sheet 21 is explained. In addition, about this non-moisture-permeable plastic sheet, only a different point from the above-mentioned moisture-permeable

plastic sheet is explained, and the explanation explained in full detail about the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet is suitably applied especially about the point of not explaining. Polyolefin resin is used as a principal component, as the above-mentioned non-moisture-permeable plastic sheet, a pigment and a filler are blended at this and it mixes, and it is the non-moisture permeability formed and acquired by the T-die making machine or the inflation-molding machine, and the common sheet of liquid impermeability is mentioned. that to which this non-moisture-permeable plastic sheet used polyethylene system resin as the base — desirable — the basis weight — 10–50g/m² it is — a thing is desirable.

[0029] [(2) Nonwoven fabric] The above-mentioned nonwoven fabric 22 is 1.5–3.5 deniers as the diameter of fiber of the fiber which constitutes it is a ****, it is 1.5–3.0 deniers preferably, and is 1.5–2.0 deniers still more preferably. If the above-mentioned diameter of fiber does not fulfill 1.5 deniers, although the aesthetic property and the touches in the above-mentioned nonwoven fabric 22, such as softness, will become good, the manufacture will become difficult and will become cost high. On the other hand, if the above-mentioned diameter of fiber exceeds 3.5 deniers, the aesthetic property and the touches in the above-mentioned nonwoven fabric 22, such as softness, will worsen.

[0030] As fiber which constitutes the above-mentioned nonwoven fabric 22, if the diameter of fiber is in above-mentioned within the limits, there is especially no limit in the class, and both a continuous glass fiber continuous filament and a staple fiber staple fiber can be used. Moreover, there is especially no limit also in the class of fiber, for example, regenerated fibers, such as rayon and acetate, etc. can be used for natural fibers, such as thermoplastic synthetic fibers, such as polyethylene, polypropylene, polyester, and a polyamide, a cotton, hemp, and wool, and a list.

[0031] moreover, as the above-mentioned nonwoven fabric 22 being a **** [the basis weight] — 10–35g/m² it is — desirable — 15 – 35 g/m² it is — further — desirable — 18 – 25 g/m² it is . the above-mentioned basis weight — 10 g/m² if it does not fill, although the aesthetic property and the touches in the above-mentioned nonwoven fabric 22, such as softness, will become good — (**) — (**) to which reinforcement falls — formation worsens, and extent of generating of blocking becomes large, and (Ha) problems, like productivity falls arise. On the other hand, the above-mentioned basis weight is 35 g/m². If it exceeds, the aesthetic property and the touches in the above-mentioned nonwoven fabric 22, such as softness, will worsen.

[0032] There is especially no limit of the 22 above-mentioned nonwoven fabric in the manufacture approach, and what was manufactured by well-known approaches, such as the suction heat bond method using the carding machine as this nonwoven fabric 22, the span bond method, the MERUTOBU loan method, the span ball-race method, and the needle punch method, can be used for it. Moreover, the above-mentioned nonwoven fabric 22 is points, such as a problem of blocking generating by degradation of aesthetic property, such as softness, the touch, and formation although there is especially no limit also in the thickness, and productivity, to 0.5 g/cm². It is desirable that the thickness under a load is 0.1–2mm, and it is still more desirable that it is 0.3–1.0mm.

[0033] [(3) Adhesives] The above-mentioned adhesives 23 contain APAO 30 to 100% of the weight preferably as the constituent 20% of the weight or more (as opposed to the adhesives 23 above-mentioned whole quantity) as above-mentioned. Since there is a fluidity at the time of coating, the adhesives which contain APAO 20% of the weight or more eat away between the fiber of the above-mentioned nonwoven fabric 22, and moreover, tuck nature (all over admiration) becomes small that after solidification cannot flow easily due to ordinary temperature. Consequently, while the bond strength at the time of compounding the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 becomes high, generating of blocking is prevented effectively.

[0034] APAO is used as a base polymer in the above-mentioned adhesives, and a well-known thing can be conventionally used especially for it without a limit as the class. For example, as APAO, a propylene ethylene copolymer, a propylene butene-1 copolymer, a propylene hexene copolymer, etc. can be used. These APAO(s) are marketed by the trade name of UBETAC for example, by Ube Rexene, yeast FREX by Eastman Kodak Co., etc. Moreover, a propylene

ethylene butene-1 ternary polymerization object can also be used as APAO. Moreover, this ternary polymerization object is marketed by the trade name of best PURASUTO from HYURUTSU.

[0035] Although the above-mentioned adhesives 23 may consist of APAO100%, in addition to APAO, they may contain further one or more sorts in a tackifier, a softener, and an antioxidant as the constituent. As the above-mentioned tackifier, a solid thing can be preferably used in ordinary temperature, for example, C5 system petroleum resin, C9 system petroleum resin, dicyclopentadiene system petroleum resin, rosin system petroleum resin, polyterpene resin, terpene phenol resin, etc. are mentioned. Specifically, hydrogenation aromatic series petroleum resin, such as hydrogenation terpene resin, such as "chestnut ARON" (a trade name, product made from the Yasuhara chemistry), and "Al Cong" (trade name, product made from the Arakawa chemistry), etc. is mentioned. Although the loadings of the above-mentioned tackifier can be suitably chosen according to the loadings of the above-mentioned softener, it is usually chosen from 30 - 70% of the weight of the range to the above-mentioned adhesives whole quantity. Moreover, as the above-mentioned softener component, a mean molecular weight is preferably mentioned [the process oil of 200-700, mineral oil various plasticizers, polybutene, a liquefied tackifier, etc.] for softening temperature below 10 degrees C, for example. Specifically, ester system oil, such as paraffin series oil, such as "shelf REXX" (a trade name, product made from shell chemistry) and "PW-90" (a trade name, Idemitsu Kosan make), tetra-octyl pyromellitate, G dodecyl phthalate, and trioctyl trimellitate, etc. is mentioned. As for the loadings of the above-mentioned softener, it is desirable that it is 20 or less % of the weight to the above-mentioned adhesives whole quantity. If the above-mentioned loadings exceed 20 % of the weight, the tuck nature (all over admiration) of the above-mentioned adhesives may become large, and may cause blocking generating between the above-mentioned compound sheets 20. Moreover, as the above-mentioned anti-oxidant, "IRUGA NOx 1010 [a trade name and the Ciba-Geigy make]", the "IRUGA NOx 1076" [a trade name and the Ciba-Geigy make], or "Sumi Reiser GM" [a trade name and the Sumitomo Chemical Co., Ltd. make] is mentioned preferably, for example. As for the loadings of the above-mentioned antioxidant, it is desirable that it is 1 - 3 weight section to the APAO100 weight section. In addition, in addition to each above-mentioned component, other components may be blended with the above-mentioned adhesives 23 if needed.

[0036] As above-mentioned, the melt viscosity is 500-10,000cps at 180 degrees C, and is 1,000-8,000cps preferably, and the above-mentioned adhesives 23 are 1,000-6,000cps still more preferably. If the above-mentioned melt viscosity does not fulfill 500cps, the unevenness of the amount of coating will arise crosswise, or the Botha omission of the above-mentioned adhesives 23 arises. Moreover, when it exceeds 10,000cps, there is a possibility that the coating nature of the above-mentioned adhesives 23 falls, unevenness may arise in a coating side or the Botha omission of the above-mentioned adhesives 23 may arise in it.

[0037] the above-mentioned adhesives 23 — an above-mentioned passage — the amount of coating — 0.5 - 7 g/m² it is — desirable — 0.5 - 5 g/m² it is — further — desirable — 0.5 - 3 g/m² it is . the above-mentioned amount of coating — 0.5 g/m² if it does not fill — the bond strength between the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 — not enough — 5 g/m² if it exceeds — bond strength — enough — coming out — the aesthetic property of the above-mentioned compound sheet 20 of a certain thing falls, and blocking occurs between these compound sheets 20.

[0038] As shown in drawing 1 , whole surface coating may be carried out between the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22, but when the point or this sheet 21 of aesthetic property is a moisture-permeable plastic sheet, as for the above-mentioned adhesives 23, it is desirable that coating is intermittently carried out from the point of maintenance of the amount of moisture permeation. As a mode of intermittent coating, the shape of the shape of a line, punctiform, and a rectangle and a spiral etc. is mentioned, for example. When carrying out coating of the above-mentioned adhesives 23 intermittently, it is desirable to carry out coating so that the rate of adhesion area may become 20 - 60% within the limits of the above-mentioned amount of coating. There are the so-called slot spray method which makes the

above-mentioned adhesives 23 the shape of a fog, and carries out coating to punctiform as the coating approach of the above-mentioned adhesives 23, a curtain spray method and the MERUTOBU loan method, a spiral spray method, the gravure method, the approach of carrying out coating of the above-mentioned adhesives 23 in a list at a line, etc.

[0039] After the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 are stuck by the above-mentioned adhesives, it is suitable for the compound sheet 20 shown in drawing 1 a predetermined junction means, for example, heat embossing, and that heat roll processing, especially heat embossing are carried out. That is, especially the thing for which the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 are joined by the above-mentioned adhesives 23 and heat embossing is suitable for the above-mentioned compound sheet 20. By the above-mentioned heat embossing, improvement in aesthetic property or flexibility can be aimed at, or the touch of the above-mentioned compound sheet 20 and the bond strength between the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 can be raised further. Moreover, contraction JIWA of the above-mentioned compound sheet 20 resulting from a difference of the tension in the case of the lamination of the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 (rate of expanding) can also be prevented effectively. As for the rate of embossing area by the above-mentioned heat embossing in the above-mentioned compound sheet 20, it is desirable that it is 40% or less of the area of the compound sheet 20 above-mentioned whole, and it is still more desirable that it is 10 - 30%. If the above-mentioned rate of embossing area exceeds 40%, the above-mentioned compound sheet 20 becomes hard, aesthetic property, such as softness, may fall or the moisture permeability of the above-mentioned compound sheet 20 may fall. In addition, about details, such as conditions of the above-mentioned heat embossing, it mentions later.

[0040] Since the compound sheet 20 shown in drawing 1 has joined the nonwoven fabric 22 the above-mentioned sheet 21 and above-mentioned with above-mentioned adhesives, the bond strength of this sheet 21 and this nonwoven fabric 22 is high, and, moreover, generating of blocking is prevented effectively. The bond strength of the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 in the above-mentioned compound sheet 20 is preferably set to 30g / 25mm or more, is set to 50g / 25mm or more still more preferably, and, specifically, is set to 100g / 25mm or more much more preferably. There is especially no limit in the upper limit of this bond strength, and it is more desirable as high. Moreover, the blocking reinforcement in the above-mentioned compound sheet is preferably set to 20g / 50mm or less, is set to 15g / 50mm or less still more preferably, and is set to 10g / 50mm or less much more preferably. There is especially no limit in the minimum of this blocking reinforcement, and it is more desirable as low. In addition, the measuring method of the above-mentioned bond strength and the above-mentioned blocking reinforcement is explained in full detail in the example mentioned later.

[0041] Next, the desirable operation gestalt of the absorptivity article of this invention using the compound sheet 21 shown in drawing 1 is explained with reference to drawing 2. Here, drawing 2 is the perspective view showing the disposable diaper as 1 desirable operation gestalt of the absorptivity article of this invention.

[0042] drawing 2 — being shown — operation — a gestalt — throwing away — a diaper — one — liquid — permeability — facing — two — liquid — impermeability — a rear face — material — three — these — between — intervening — an absorber (not shown) — having — a venter — the waist — the section — five — and — a backside — the waist — the section — five — ' — the above — facing — two — the above — a rear face — material — three — these — between — intervening — the — one — an elastic member — six — from — constituting — having — the waist — gathers — seven — seven — ' — preparing — having — becoming . The above-mentioned venter waist section 5 and backside waist section 5' are arranged so that it may be located in the perimeter of the above-mentioned absorber order edge.

[0043] The leg gathers 9 and 9' which consist of the above-mentioned facing 2, the above-mentioned rear-face material 3, and the 2nd elastic member 8 that intervened among these, respectively are formed in the leg section of the longitudinal direction both sides of the above-mentioned diaper 1.

[0044] the above — a diaper — one — a backside — the waist — the section — five — ' — the cross direction — both sides — the section — **** — this — a diaper — one — wearing — the time — the above — a venter — the waist — the section — five — a backside — the waist — the section — five — ' — attaching firmly — a sake — FASUNINGU — a tape — ten — ten — ' — arranging — having — **** . Moreover, the above-mentioned FASUNINGU tape 10 and the landing tape 11 as the stuck section of 10' are arranged in the front face of the above-mentioned rear-face material 3 in the venter waist section 5 of the above-mentioned diaper 1, and the above-mentioned FASUNINGU tape 10 and 10' are constituted so that it may attach firmly to the above-mentioned landing tape 11.

[0045] The part corresponding to the length-from-the-crotch-to-the-cuff section of a diaper is narrow, and the above-mentioned absorber curves in the shape of a sandglass, and is formed. And it sets in the leg section of right and left in the venter waist section 5 and the backside waist section 5' list which are located in the perimeter of the above-mentioned absorber. As the 1st elastic member 6 and the 2nd elastic member 8 are stretched between the above-mentioned facing 2 and the above-mentioned rear-face material 3, respectively, the 1st elastic member 6 of the above and the 2nd elastic member 8 contract in the free condition and it is shown in drawing 2. The waist gathers 7, 7' and the leg gathers 9, and 9' are formed, and it is constituted so that a wearer's waist section and the length-from-the-crotch-to-the-cuff section can be fitted.

[0046] When each part material which constitutes the above-mentioned diaper 1 is explained, as the above-mentioned facing 2, it is the liquid permeability sheet which makes excrement penetrate to the above-mentioned absorber, and a thing with the feel near an underwear is desirable. As such a liquid permeability sheet, textile fabrics, a nonwoven fabric, a porous film, etc. are mentioned preferably, for example. Moreover, by the approach of applying hydrophobic compounds, such as silicon system oils and paraffin wax, to the periphery of the above-mentioned facing 2, the approach of applying a hydrophilic compound like alkyl phosphoric ester to the whole beforehand, and washing a periphery with warm water, etc., it can give a water-repellent finish at the periphery section of the above-mentioned facing 2, and what prevented the leakage by blot of the urine in this periphery section etc. can be used preferably.

[0047] It is desirable to use what used the macromolecule water absorption polymer together further, the thing which heat-treated into the mixture of thermoplastics, cellulose fiber, and a macromolecule water absorption polymer by using split pulp as a principal member as the above-mentioned absorber which intervenes between the above-mentioned facing 2 and the above-mentioned rear-face material 3. Moreover, what mixed a macromolecule water absorption polymer and pulp may be used. In this case, the above-mentioned macromolecule water absorption polymer may exist in the upper layer of an absorber, and which location of medium-rise and a lower layer. It has the maintenance engine performance which absorbs the liquid of 20 times or more of a self-weight, and can be held as the above-mentioned macromolecule water absorption polymer, and the particle-like thing which has the engine performance to gel is desirable. As such a giant-molecule water absorption polymer, the saponification object of a starch-acrylic-acid (salt) graft copolymer and a starch-acrylonitrile copolymer, the bridge formation object of a sodium carboxymethyl cel roll, an acrylic-acid (salt) polymer, etc. are mentioned preferably, for example.

[0048] As the 2nd elastic member 8 the above-mentioned waist gathers 7 and for 7' the 1st elastic member 6 of ** and the above-mentioned leg gathers 9 and 9', yarn rubber, common rubber, film type rubber, or film-like foaming polyurethane is used preferably.

[0049] It ** and the above-mentioned compound sheet is used as the above-mentioned rear-face sheet in the disposable diaper 1 of the operation gestalt shown in drawing 2. In the above-mentioned disposable diaper 1, the above-mentioned nonwoven fabric 22 side in the above-mentioned compound sheet 20 is used so that a way may be turned to outside this disposable diaper 1. Consequently, the above-mentioned disposable diaper originates in the cloth's aesthetic property which the above-mentioned nonwoven fabric 22 has, and becomes that whose aesthetic property and touches, such as softness, improved. And since the steam inside a diaper is emitted to the exterior through this moisture-permeable plastic sheet when a moisture-permeable plastic sheet is used as the above-mentioned sheet 21 in the above-

mentioned compound sheet 20, the rash of MURE inside a diaper or a wearer's skin accompanying it is prevented.

[0050] As mentioned above, although the compound sheet and absorptivity article of this invention were explained based on the desirable operation gestalt, this invention is not restricted to the above-mentioned operation gestalt, and includes various modification modes. For example, in the compound sheet 20 of the operation gestalt shown in drawing 1, on the field of another side of the above-mentioned sheet 21 joined to the above-mentioned nonwoven fabric 22, this nonwoven fabric 22, the nonwoven fabric of identitas or a different class, or other sheets may be joined, and you may make with the compound sheet of a three-tiered structure. Moreover, in the compound sheet 20 of the operation gestalt shown in drawing 1, even if the magnitude of the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 is the same, it may differ well. Moreover, the laminating of the above-mentioned nonwoven fabric may be continuously carried out on the 22 above-mentioned sheet 21, or the laminating may be discontinuously carried out. Moreover, the above-mentioned compound sheet can also be used for the application as which the touches, such as water proof garments, a raintight cover, and wrapping, aesthetic property, and waterproofness are required, especially the application as which moisture permeability is required.

[0051] Moreover, although the operation gestalt shown in drawing 2 is the disposable diaper of an expansion mold, the absorptivity article of this invention is applicable also like the disposable diaper of a trousers mold. Moreover, the absorptivity article of this invention is not restricted to a disposable diaper, but can be similarly applied to a sanitary napkin, an incontinentia pad, etc.

[0052] Next, the desirable manufacture approach of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 2 is explained with reference to a drawing. Here, drawing 3 is the schematic diagram showing the equipment used for the desirable manufacture approach of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 2.

[0053] In the disposable diaper 1 shown in drawing 2, the above-mentioned compound sheet 20 as the above-mentioned rear-face material 3 carries out coating of the above-mentioned adhesives 23 which have above-mentioned physical properties on the above-mentioned sheet 21 which has above-mentioned physical properties in the above-mentioned amount of coating, and after sticking the above-mentioned nonwoven fabric 22 which has above-mentioned physical properties on a coating side, it is preferably manufactured by carrying out heat embossing and joining. In addition, "heat embossing" said to this description means the both sides in the case where embossing is carried out, and the case of carrying out embossing using embossing which had the compound sheet heated, after heating a compound sheet beforehand.

[0054] If the above-mentioned manufacture approach is further explained to a detail with reference to drawing 3, on the whole surface of the sheet 21 which began to be rolled from the winding 31 of the above-mentioned sheet, will use the melt BURON coater 33, the above-mentioned adhesives 23 will be made to blow off in the shape of a fog, and coating will be carried out in the above-mentioned amount of coating with a punctiform coating pattern. Subsequently, while sticking the above-mentioned nonwoven fabric 22 which began to be rolled from the winding 32 of the above-mentioned nonwoven fabric on a coating side and making it with a compound sheet, adhesion with the above-mentioned sheet 21 and the above-mentioned nonwoven fabric 22 is ensured by making this compound sheet insert in between the nip roll 34 of a couple, and 34. Then, heat embossing is carried out by making the above-mentioned compound sheet insert in between the embossing roll 35 of a couple, and 35. Thus, the obtained compound sheet 20 is rolled round by the winder (not shown). In this case, it may replace with the above-mentioned embossing rolls 35 and 35, between heat rolls may be made to insert in, and bond strength may be raised. The rolled-round above-mentioned compound sheet is rolled, taken out and used in the usual process of manufacturing a disposable diaper, and the disposable diaper shown in drawing 2 is manufactured.

[0055] As the above-mentioned embossing roll, the roll of a couple which generally consists of an engraved roll and a smooth roll can be used. The iron roll sculptured into various patterns, for example on the front face as the above-mentioned engraved roll can be used. On the other hand, as the above-mentioned smooth roll, a paper roll, a rubber covered roll, a silicon rubber

covered roll, an urethane rubber covered roll, a metal roll, etc. can be used. In the equipment shown in drawing 3, heat embossing is performed by heating and using either of these rolls, or both. As for the heating temperature of an embossing roll, it is desirable to consider as temperature lower 10 degrees C or more than the melting point of the sheet 21 which contacts the embossing roll heated and directly, or a nonwoven fabric 22. If an embossing roll is heated to temperature higher than this, a compound sheet may paste this embossing roll, a compound sheet may be shrunk with heat, or Siwa may occur. Moreover, when heating both rolls, it is also desirable to give and carry out heat embossing of the temperature gradient (for example, 10-30 degrees C) between the above-mentioned engraved roll and the above-mentioned smooth roll in respect of the aesthetic property of the compound sheet obtained, or flexibility. In this case, it is desirable that the heating temperature of the above-mentioned engraved roll is higher than the heating temperature of the above-mentioned smooth roll. As an example of the pattern of the above-mentioned engraved roll, there are a pin, a point dot, a tortoise shell, a grid, pinstripes, a disk, a stitch, a pattern, etc., and there is nothing what is limited to especially the pattern, for example. Although the linear pressure of the embossing roll at the time of the above-mentioned heat embossing is based on the heating temperature of an embossing roll etc. at the thickness and the travel-speed list of a compound sheet which carry out heat embossing, it is desirable as general range that it is 10 - 150 kg/cm.

[0056] In addition, about the point which was not explained in full detail, especially concerning the manufacture approach of the above-mentioned disposable diaper, the explanation about the manufacture approach of the conventional disposable diaper is applied suitably.

[0057]

[Example] Hereafter, effectiveness is illustrated for the compound sheet and absorptivity article of this invention according to an example. However, this example does not restrict the range of this invention at all.

[0058] [an example 1] — a line — the ester 10 weight section which has the presentation and physical-properties value which are shown in a table 1 was added in the low-density-polyethylene [100 by ULTZEX 2520F and Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.] weight section, and the surface treatment calcium-carbonate (mean particle diameter; 1 micrometer) 150 weight section, it kneaded with the 2 shaft screw mold kneading machine in them, and the pellet was produced in them. The obtained pellet was supplied to the inflation-molding machine, and the inflation sheet with a thickness of 40 micrometers was fabricated. The obtained sheet was extended to 2.3 times as many draw magnification as this at the drawing temperature of 50 degrees C using the roll drawing machine, and the porous moisture-permeable plastic sheet was obtained. the thickness of this moisture-permeable plastic sheet — 20 micrometers — it is — the amount of moisture permeation — $1.8\text{g}/(100\text{cm}^2 \text{ and } h)$ — it is — basis weight — 20 g/m^2 it was .

[0059]

[A table 1]

エステル組成 (仕込割合モル比)	SV (ケン化価)	AV (酸価)	OHV (水酸基価)
S-40/TMP/AA=4/2/1	240	1.5	9.9

S-40 : ステアリン酸 [花王 (株) 製、ルナック S-40 (商品名)]

TMP : トリメチロールプロパン

AA : アジピン酸

[0060] Coating of the adhesives of the combination presentation shown in a table 2 on the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet was carried out to punctiform using the equipment shown in drawing 3 by the MERUTOBU loan method (the hot-air temperature of 190 degrees C, and pressure of $1.8\text{kg}/\text{cm}^2$) (amount of coating 1.0 g/m^2 , coating temperature of 170 degrees C, coating rate 200 m/min). a coating side top — the diameter of fiber of 1.5 deniers of configuration fiber (staple fiber of polyethylene), the basis weight of 22g/m^2 , and 0.5 g/cm^2 The suction heat bond nonwoven fabric with a thickness [under a load] of 0.5mm was made with

lamination and a compound sheet. About the obtained compound sheet, the bond strength in 25mm width of face and the blocking reinforcement in 50mm width of face were measured by the following approach. The result is shown in a table 3. Moreover, the disposable diaper shown in drawing 2 using the obtained compound sheet was produced. blocking of the above-mentioned compound sheet is observed during production of a diaper — not having — a tear and roll of this compound sheet — getting twisted — it did not generate. Moreover, MURE was prevented and the aesthetic property and touches of the disposable diaper obtained, such as softness, improved.

[0061] The test piece with a die length of 100mm was cut down along the direction of CD of a compound width [of 25mm] x this sheet along the direction of MD of a <measuring method of bond strength> compound sheet to this compound sheet. Using the tensilon tension tester, 180-degree friction test (speed-of-testing 300 mm/mim, measurement temperature of 20 degrees C) was performed in the direction of CD, and bond strength was measured in it about this test piece.

A <measuring method of blocking reinforcement> compound sheet is wound around a paper tube about 1000m, is made into a roll condition, and is saved for one week in a 50-degree C ambient atmosphere. Sufficient cooldown delay is placed after preservation, and from a paper tube, a 30mm part is started with a dimension with a die length of 100mm along the direction of MD of a compound width [of 50mm] x this sheet along the direction of CD of this compound sheet with the condition that two compound sheets overlapped, toward a radial outside, and let this be a test piece. Using the tensilon tension tester, 180-degree friction test (speed-of-testing 500 m/min, measurement temperature of 20 degrees C) was performed in the direction of MD, and blocking reinforcement was measured in it about this test piece.

[0062] [Examples 2-6] The compound sheet was obtained by the same actuation as an example 1 except carrying out heat embossing at the rate of embossing area which carries out coating of the adhesives under the conditions shown in a table 3, and is shown in a table 3 (examples 4-6). The measurement same about the obtained compound sheet as an example 1 was performed. The result is shown in a table 3. In addition, the conditions of heat embossing were the heating temperature of 90 degrees C of an embossing roll, and linear pressure 60 kg/cm. Moreover, the disposable diaper shown in drawing 2 using the obtained compound sheet was produced, respectively. blocking of the above-mentioned compound sheet is observed during production of a diaper — not having — a tear and roll of this compound sheet — getting twisted — it did not generate. Moreover, MURE was prevented and the aesthetic property and touches of the disposable diaper obtained, such as softness, improved.

[0063] [Example 1 of a comparison] It replaced with the adhesives in an example 1, and the compound sheet was obtained by the same actuation as an example except using the hot melt (conventional article) of a SIS system. The measurement same about the obtained compound sheet as an example 1 was performed. The result is shown in a table 3. In addition, when the disposable diaper shown in drawing 2 using the obtained compound sheet was produced, it generated with [to the tear or roll resulting from blocking of the above-mentioned compound sheet] the debt during production of a diaper.

[0064]

[A table 2]

ベースポリマー	APAO ^{*1}	35重量部
粘着付与剤	水添テルペン樹脂 ^{*2}	60重量部
軟化剤	パラフィン系オイル ^{*3}	5重量部
酸化防止剤	フィンガードフェノール系 ^{*4}	0.3重量部
溶融粘度(180℃) (cps)		2000

*1; UT2175 (宇部レキセン製)

*2; クリアロン P105 (安原化学製)

*3; PW-90 (出光興産製)

*4; イルガノックス1010 (チバガイギー製)

[0065]

[A table 3]

		塗工温度 (℃)	ホットエア温度/圧力 (℃/kg/cm ²)	塗工速度 (m/min.)	塗工量 (g/m ²)	熱エンボス加工	エンボス面積率 (%)	接着力 (g/25mm)	ブロッキング強度 (g/50mm)
実施例	1	170	190/1.8	200	1.0	無し	—	47	1以下
	2	170	190/1.8	200	1.5	無し	—	77	3
	3	170	190/1.8	200	2.0	無し	—	141	3
	4	170	190/1.8	200	1.0	有り	25	116	1以下
	5	170	190/1.8	200	1.5	有り	25	135	2
	6	170	190/1.8	200	2.0	有り	25	213	2
比較例	1	170	190/1.8	200	1.0	無し	—	48	40

[0066] It turns out that the compound sheet (examples 1-6) of this invention which joined the sheet which has specific physical properties, and the nonwoven fabric which has specific physical properties with the adhesives which have specific physical properties has high bond strength as compared with the compound sheet (example 1 of a comparison) obtained using the conventional hot melt, and its blocking reinforcement is moreover low (that is, it is hard to generate blocking) so that clearly from the result shown in a table 3. After sticking the above-mentioned moisture-permeable plastic sheet and the above-mentioned nonwoven fabric especially, with the compound sheet (examples 4-6) obtained by carrying out heat embossing, bond strength became very high.

[0067] [Examples 7-12] Five weight sections addition of the titanium oxide was carried out to the low-density-polyethylene [ULTZEX 2080 (trade name) by Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.] 100 weight section, it kneaded with the 2 shaft screw mold kneading machine, and the pellet was produced. The obtained pellet was supplied to the T-die making machine, and the non-moisture-permeable plastic sheet with a thickness of 20 micrometers was obtained. The compound sheet was obtained by the same actuation as an example 1 except carrying out heat embossing at the rate of embossing area which carries out coating of the same adhesives as an example 1 under the conditions shown in a table 4 using the obtained non-moisture-permeable plastic sheet, and is shown in a table 4 (examples 10-12). The measurement same about the obtained compound sheet as an example 1 was performed. The result is shown in a table 4. In addition, the conditions of heat embossing were the same as examples 4-6. Moreover, the disposable diaper shown in drawing 2 using the obtained compound sheet was produced, respectively. blocking of the above-mentioned compound sheet is observed during production of a diaper — not having — a tear and roll of this compound sheet — getting twisted — it did not generate.

[0068]

[A table 4]

		塗工温度 (℃)	ホットエア温度/圧力 (℃/kg/cm ²)	塗工速度 (m/min.)	塗工量 (g/m ²)	熱エンボス加工	エンボス面積率 (%)	接着力 (g/25mm)	ブロッキング強度 (g/50mm)
実施例	7	170	190/1.8	200	1.0	無し	—	55	1以下
	8	170	190/1.8	200	1.5	無し	—	90	4
	9	170	190/1.8	200	2.0	無し	—	160	3
	10	170	190/1.8	200	1.0	有り	25	120	1以下
	11	170	190/1.8	200	1.5	有り	25	155	2
	12	170	190/1.8	200	2.0	有り	25	220	2

[0069] The compound sheet (examples 7-12) of this invention which joined the sheet which has specific physical properties, and the nonwoven fabric which has specific physical properties with the adhesives which have specific physical properties has high bond strength, and, moreover, it turns out that blocking reinforcement is low (that is, it is hard to generate blocking) so that clearly from the result shown in a table 4. After sticking the above-mentioned non-moisture-

permeable plastic sheet and the above-mentioned nonwoven fabric especially, with the compound sheet (examples 10-12) obtained by carrying out heat embossing, bond strength became very high.

[0070]

[Effect of the Invention] According to this invention, the compound sheet which has high bond strength and by which generating of blocking was prevented is obtained. Therefore, if an absorptivity article is manufactured using the compound sheet of this invention, it will be effectively prevented with [to the tear or roll of this compound sheet at the time of manufacture] a debt. Moreover, according to the absorptivity article of this invention, MURE is prevented and aesthetic property and the touches, such as softness, improve. Furthermore, according to the manufacture approach of the absorptivity article of this invention, it is based on generating of blocking, and begins to wind, and a trouble is prevented effectively.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline sectional view showing the structure of 1 desirable operation gestalt of the compound sheet of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the disposable diaper as 1 desirable operation gestalt of the absorptivity article of this invention.

[Drawing 3] It is the schematic diagram showing the equipment used for the desirable manufacture approach of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 2 .

[Description of Notations]

20 Compound Sheet

21 Sheet

22 Nonwoven Fabric

23 Adhesives

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

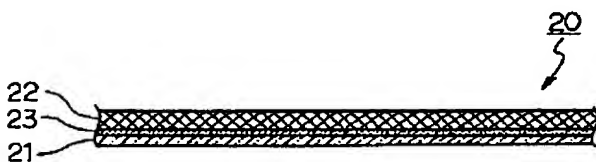
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

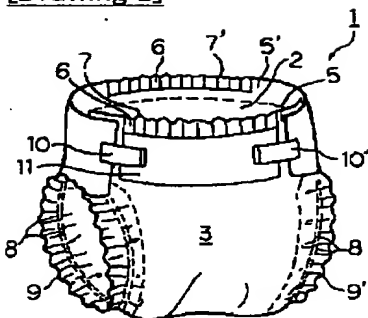
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

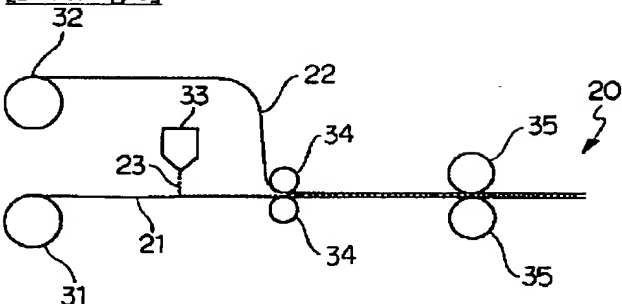
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)